

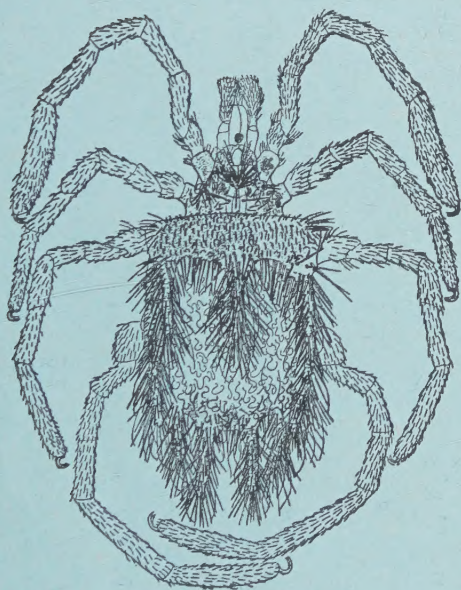
# ACAROLOGIA

Publication trimestrielle

*publiée et dirigée*

par

MARC ANDRÉ



IMPRIMERIE F. PAILLART

ABBEVILLE

(SOMME)



# ACAROLOGIA

TOME III, FASC. 4

publiée et dirigée par

OCTOBRE 1961

MARC ANDRÉ

8 bis, avenue Thiers, LA VARENNE (Seine)

ABONNEMENT ANNUEL : France et Union Française : NF. 40.00 — Pays étrangers : NF. 47.00

Volume I-1959, complet : NF. 60.00 ; Volume II-1960, complet : NF. 60.00

Tous versements à effectuer à M. Marc ANDRÉ, compte chèques postaux : PARIS 17.028.08

## SOMMAIRE

### *Mesostigmata.*

- C. ATHIAS-HENRIOT. — Mésostigmates (Urop. excl.) édaphiques méditerranéens (Acaromorpha, Anactinotrichida) — (collect. Prof. H. Franz et C. Athias-Henriot). Première série ..... 381
- A. FAIN. — Notes sur quelques Rhinonyssidés (Mesostigmata)..... 510
- D. E. JOHNSTON. — A Review of the lower uropodoid mites (former Thinozerconoidea, Protodinychoidea and Trachytoidea) with notes on the classification of the Uropodina. .... 522

### *Ixodides.*

- R. ABBASSIAN-LINTZEN. — Records of Ticks (Acarina : Ixodidae) from southeast Iran (Iranian Baluchistan and the Jiroft area)..... 546

### *Thrombidiiformes.*

- J. BOCZEK. — Studies on Eriophyid Mites of Poland. II..... 560
- C. ATHIAS-HENRIOT. — *Pygmephorus dominguezi*, nouveau Pyémotide algérien (Acariformes, Tarsonemini)..... 571
- G. DOSSE. — Préparation techniques for the identification of *Tetranychidae*, *Phytoseiidae* and *Phytoseiidae*..... 575
- R. TAUFFLIEB. — Notes sur les *Trombiculidae* (Acarina) de la région de Brazzaville. Deux nouveaux *Schoutedenichia* et redescription de *Schongastiella tauffliebi* Lavoipierre, 1955..... 578

### *Hydrachnellae.*

- F. MONNIOT. — *Simognathus andrei*, nouvelle espèce d'Halacarien récoltée en Méditerranée ..... 585

### *Sarcoptiformes.*

- J. GAUD et J. MOUCHET. — Deux genres nouveaux de Sarcoptiformes plumicoles. Un nouveau critère dans la systématique des Analgesoidea..... 591
- V. ČERNÝ. — Nouvelles espèces du genre *Proctophyllodes* (Analgesoidea, Proctophyllodidae) d'Europe centrale..... 599

### *Oribatei.*

- F. GRANDJEAN. — *Perlohmanna Coiffaiti* n. sp. (Oribate)..... 604
- F. GRANDJEAN. — Considérations numériques sur les poils génitaux des Oribates..... 620
- J. A. WALLWORK. — Some Oribatei from Ghana. VII. Members of the « family » Eremaeidae Willmann (2nd. series). The genus *Oppia* Koch ..... 637

### *Bibliographie.*

- Publications récentes reçues à *Acarologia* ..... 659



MÉSOSTIGMATES (UROP. EXCL.) ÉDAPHIQUES MÉDITERRANÉENS  
(ACAROMORPHA, ANACTINOTRICHIDA)

(collect. Prof. H. FRANZ et C. ATHIAS-HENRIOT).

Première Série

PAR

C. ATHIAS-HENRIOT

(*Alger*)

INTRODUCTION.

En 1959, le Professeur H. FRANZ, de l'Institut für Bodenforschung der Hochschule für Bodenkultur, Vienne (Autriche) a bien voulu me confier l'étude systématique des Mésostigmates terricoles récoltés par lui, depuis 1951, dans diverses contrées méditerranéennes. Le matériel algérien, réuni depuis 1955, provient, en majorité, de la partie septentrionale du pays, recevant au minimum 400-500 mm. de précipitations annuelles.

Les sols méditerranéens, milieux biologiques essentiels à l'économie de ces régions généralement peu industrialisées, subissent, en de nombreux endroits et depuis des siècles, des processus de dégradation sous l'effet combiné des conditions climatiques et des actions anthropogènes. En vue de leur sauvegarde et de leur utilisation optimale, leur connaissance doit être approfondie. L'étude de leur élément biotique (constitution, dynamisme, fonctions, appauvrissements) fait partie des sciences du sol. Dans un sol, les êtres organisés assurent la matière première et l'élaboration de l'humus. Ils conditionnent le niveau énergétique par la préservation des molécules organiques à haute énergie chimique potentielle, processus inverse de l'intense oxydation liée au climat méditerranéen.

Les diverses classifications de ces êtres vivants sont, soit biologiques, basées sur la fonction écologique ou encore sur le mode de déplacement, soit grossièrement dimensionnelle. Pour arbitraire et mal standardisée qu'elle soit, cette dernière méthode semble, actuellement, la plus commode et la moins hasardeuse : en gros, ces organismes se répartissent en microflore (bactéries, cryptogames), macroflore (couverture végétale), micro- et mésofaune (invertébrés inférieurs à 2 cm.) et macrofaune



(métazoaires de taille supérieure). Les Mésostigmates terricoles appartiennent aux microarthropodes du sol. A l'exception des Uropodes, ils sont en général prédateurs de petits invertébrés et participent à la réalisation des « équilibres » biocénotiques et à la préservation du potentiel énergétique ; aveugles, ils sont, dans l'ensemble, marcheurs, mobiles, pourvus d'appendices locomoteurs bien développés et (relativement) peu cuirassés.

La composition systématique des organismes édaphiques renseigne sur l'écologie, l'état d'évolution, la « santé », voire la vocation, d'un sol. Le Professeur H. FRANZ a entrepris de constituer, pour les sols méditerranéens, un corps de données faunistiques dont le but est de dégager les répartitions géographiques et écologiques et les zoocénoses des terres sauvages ; l'effet des dégradations naturelle et anthropogène ; l'appauvrissement culturel.

La présente étude n'est donc qu'une pierre de ce vaste édifice. La « Première Série » concerne des récoltes effectuées par le Professeur H. FRANZ dans les Péninsules Ibérique et Italique et aux Iles Baléares, ainsi que du matériel algérien et corse ; elle se rapporte aux Antennophorina, Liroaspina et à 7 familles de Gamasina (*Epicriidae*, *Zerconidae*, *Veigaiidae*, *Phytoseiidae*, *Aceosejidae*, *Podocinidae*, *Rhodacaridae*). Les Séries suivantes seront consacrées, d'une part, à d'autres familles, d'autre part, à des prélèvements complémentaires, en particulier ibériques.

Les abréviations utilisées ont été définies précédemment [1;5]. NC = notocéphale ; NG = notogastre ; L = larve ; PN = protonympe ; DN = deutonympe. La nomenclature du chétome idiosomal et des organes cuticulaires communément appelés « pores » est celle d'HIRSCHMANN [39 ; 40 ; 41]. Chez les *Rhodacaridae* (nos 92 à 132), le NC présente fréquemment, au niveau de z2, et entre i4 et i5, des petits sclérites homogènes à l'examen optique. Chez *Dendrolaelaps* ou *Rhodacarellus*, il s'agit de 2 paires (une paraxiale, une antiaxiale) d'éléments réniformes convexes antérieurement. Chez *Rhodacarus*, on observe la fusion des 2 éléments de paire médiane et l'altération de la forme (cunéiforme, baculiforme, etc.) Les symboles XC, XCp, XCa désigneront, respectivement, ces organes, ceux de paire paraxiale, ceux de paire antiaxiale. Les organes cavitaires postérieurs du NG des *Zerconidae* seront désignés par les symboles CGa et CGp, selon qu'ils appartiennent à la paire anti- ou paraxiale. Pour certains genres, lorsque des espèces nouvelles ont été trouvées, on a établi ou remanié des clés diagnostiques ; celles-ci n'ont d'autre prétention que la commodité de l'exposé.

Les holo- ou syntypes des nouvelles espèces seront déposés au Laboratoire d'Acarologie de l'École Pratique des Hautes Études, Paris ; les paratypes, à la Hochschule für Bodenkultur, Vienne. Celle-ci partagera, en outre, avec l'École Nationale d'Agriculture d'Alger, l'ensemble de la collection décrite ci-dessous.



Index des prélèvements.

Le symbole Sp se rapporte aux localités prospectées, hors d'Afrique, par le Professeur H. FRANZ ; L/ est celui des récoltes d'Algérie et de Corse. Dans le texte : AL = Algérie ; BA = Iles Baléares ; CO = Corse ; IB = Péninsule Ibérique ; IT = Italie.

- Sp 6. — Umg. Escorial, Sierra de Guadarrama, 1 Lamellicornierlarve in morschem Holz, daran zahlreiche Parasitiformes (6-2-51).
- Sp 13. — El Pardo, bei Madrid, dichter Buschbestand von *Quercus* cf. *ilex*, Gesiebe aus Laubstreu (9-2-51).
- Sp 18 a. — Alcalá de Henares, Barrancos de la carretera de Pastrana, Steppenrasen (17-2-51).
- Sp 48 c. — Sierra de Cazorla unweit des Pantano el Tranco (11-3-51).
- Sp 63. — Sierra de Alcubierre, Aragón, degradiert Wald von *Quercus ilex* var. *rotundifolia* mit *Arctostaphylos uva-ursi* var. *crassifolia*, 600 m., Gesiebe (26-5-52).
- Sp 74. — Umg. Rio Biguel, Aragón, östl. Egera, *Atriplex halimus* — Assoz (28-5-52).
- Sp 76. — Zwischen Egera und Rio Biguel bei Las Bardenas, Aragón (28-5-52).
- Sp 93. — Umg. Torredolones nördl. Madrid, stark degradiert Steineichenwald (7-6-52).
- Sp 101. — Madrid, Chamartin de la Roza, Pflanzenkompost (13-6-52).
- Sp 110. — Aranjuez, Auebiet des Tajo, Gesiebe aus absterbenden Pappeln (20-6-52).
- Sp 121. — Umg. Pontevedra, Eichenhain Cuesta del Ralo Salcedo, Gesiebe in dichtem Gebüsch um alte Eichen (1-7-52).
- Sp 122. — Gleicher Standort wie Sp 121, Gesiebe aus Moos an Rinde.
- Sp 129. — Figueirido bei Pontevedra, cca. 400 m., Gesiebe um *Pinus*stämme, vorwiegend Moos (4-7-52).
- Sp 132. — Pontevedra, gleicher Standort wie Sp 121 (5-7-52).
- Sp 135. — Los Peares bei Orense, alte *Castanea*-Stämme am Hang über dem Miñotal, Gesiebe aus Moder, etc. (8-7-52).
- Sp 153. — Sierra de Ancares, Spitze der Peña Rubia, Rudiment einer Felsenheide (21-7-52).
- Sp 171. — Ufer des Rio Umia bei Moraña, Prov. Pontevedra, steile Uferböschung (29-7-52).
- Sp 280. — Col del Pou, Pyrénées Orientales; Gesiebe auf Hutweide unter *Calluna* (19-8-53).
- Sp 300. — Monte Circeo (Latium, Mittelitalien), Gesiebe unter Macchie an der tyrrhenischen Küste (2-9-53).
- Sp 305. — Apuaner Alpen bei Stazzema, 750-1.000 m., Gesiebe aus Fallaub (8 und 10-9-53).
- Sp 305 c. — Ebenda, Gesiebe auf kalkarmen Sandstein.
- Sp 306. — Abetone, 1.350 m., Gesiebe in Tannen-Buchenwald (11-9-53).
- Sp 307. — Monte Cimone, Ligurischer Apennin, Nardetum in 1.950 m. (12-9-53).
- Sp 309. — Monte Cimone, Abhang des Hö.enrückens gegen cca. 1.750 m., Gesiebe unter Buchenkrumholz (12-9-53).
- Sp 330. — Villafufre, Prov. Santander, Finca Cañadilla, Eichenkastanienwald (13-7-54).
- Sp 391. — Sierra Nevada, Wasserfall des Rio Guarnon, unter Steinen und aus Moos gesiebt (Moos sehr nass) (14-7-55).
- Sp 392. — Sierra Nevada, nächst Sp 391, aux trocknerem Almrassen.



- Sp 401. — Puerto de Perales in der Sierra de Gata, unter Steinen (20-7-55).
- Sp 403. — Sierra de Estrella (N-Portugal), Gesiebe an Quelle über der Strasse von Mantegias am Hang des Gebirges entlang (22-7-55).
- Sp 404, Sp 404 a. — Bei Sp 403, Gesiebe an Felswänden gleich neben dem Wasserfall. (22-7-55).
- Sp 405. — Sierra de Estrella, Carvalhal, 1.010 m., lichter Bestand von *Quercus pyrenaica* (22-7-55).
- Sp 408. — Montes del Invernadero bei Verin (Prov. Orense), Sierra de San Mamed bei Campo de Bueceros, Gesiebe am Bach (24-7-55).
- Sp 410 a. — Isla Cies Norte vor der Ria von Vigo, Nahe Leuchtturm unter Rasen mit *Armeria* in Kluft zwischen Granitblöckchen (26-7-55).
- Sp 410 b. — Bei Sp 410 a, unter abgehacktem *Ulex europaeus*.
- Sp 411. — Isla Cies Sur, Gesiebe unter *Armeria langeana* am Abhang gegen das offene Meer (27-7-55).
- Sp 412. — Bei Sp 411, Gesiebe unter Rasen am Sandstrand (27-7-55).
- Sp 414. — Isla Estela entera bei Bayona, Gesiebe aus Rasen am Strand (28-7-55).
- Sp 415. — Isla Estela entera, auf der Höhe aus Rasen gesiebt.
- Sp 417. — Cabo Silleiro bei Bayona, Gesiebe aus Moos (28-7-55).
- Sp 421. — Figeirido bei Pontevedra, Gesiebe am Bach unterhalb des Teiches (30-7-55).
- Sp 423. — Isla Estela fuera bei Bayona, Rasengesiebe (31-7-55).
- Sp 424. — Isla Estela fuera, Gesiebe unter *Armeria* an der Küste.
- Sp 427. — Jesus de Montes westlich Santander, Gesiebe unter Macchie auf Kalk (4-8-55).
- Sp 429. — Roncesvalles, Strasse nach Burguete, Navarra, Gesiebe in Buchenwald (5-8-55).
- Sp 430. — Navarra, Eichenwald nordöstlich Garralda, Gesiebe an Bach (5-8-55).
- Sp 434. — Umg. des Pantano östlich Orbaiceta, Navarra, Gesiebe aus sehr feuchtem Buchfallaub (6-8-55).
- Sp 435. — Unteres Endes des Pantano (Sp 434), Gesiebe aus Moos und morscher Rinde einer morschten Buche.
- Sp 436. — Monte Berrandipea bei Orbaiceta, Gesiebe am Fusse von Kalkfelsen (6-8-55).
- Sp 441. — Valle de Ordesa, Zentralpyrenäen, Gesiebe am Weg zum Wasserfall des Cotatiero (9-8-55).
- Sp 442. — Bei Sp 441, Gesiebe unter Buchen-Tannenbestand mit *Buxus*.
- Sp 450. — Valle de Ordesa, Gesiebe aus morscher Rinde einer niedergebrochenen Tanne (12-8-55).
- Sp 489. — Lovios gegen die Sierra de Gerez, Gesiebe unter *Quercus* (8-8-55).
- Sp 700. — Nördlich Establiments, in Überschwemmungsebene eines trockenen Baches, aus hohlen Oliven gesiebt (Mallorca) (1-4-60).
- Sp 701. — Mallorca, nördlich Establiments bei Palma, Quelle in Talschluss. Gesiebe an Felsen im Bacheinschnitt, Fallaub und etwas Moos mit *Cyclamen balearicum*, aus zusammengeschwemmtem Fallaub und unter Sträuchern, alles *Quercus ilex* (1-4-60).
- Sp 702. — Weg an der Strasse Mahon-Ciudadela und von da nordwärts bis in das Tal mit den Tertiärkalken (2-4-60).
- Sp 703. — Tal östlich Mahon, Gesiebe unter *Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Sisus quadrangularis*, etc., mit *Cyclamen balearicum*, *Arum*, *Vinca* sp., Gesiebe aus Fallaub und humoser, sandiger Erde, nach Regen vom Vortag sehr feucht (2-4-60).



- Sp 705. — Monte Torre, Menorca, Gesiebe aus Grashorsten nahe Gipfel (3-4-60).
- Sp 707. — Gesiebe im Tal aus feuchtem, zusammengeschwemmtem Fallaub am Rückweg nach El Mercadal (3-4-60).
- Sp 709. — Finca Lavermea, Umg. Mahon, Quelle an der Strasse Mahon-Fornells, auf Rauhwacke, anmoorig, Rand schmal versumpft, *Quercus ilex*-Wald, um die Quelle *Rubus*, *Ruscus*, *Leucojum*, *Inula* sp., *Ficus* (4-4-60).
- Sp 710. — N-Hang des Binifabini, bei Strassenübergang, 14 km., Encinawald.
- Sp 712. — Unter grossen Grashorsten auf pleistozänen Küstensedimenten bei der Playa Tirant Nou gesiebt (4 und 6-4-60).
- Sp 713. — Playa Tirant Nou, Sumpfufer, Gesiebe aus nassem Detritus von Binsen und *Tamarix*.
- Sp 715. — Weg von Villacarlos zur Ostküste von Menorca (5-4-60).
- Sp 718. — Ibiza, Sierra Grosa, Gebiet der Gemeinde San Jose, Gesiebe bei Quelle, cca. 350 m., lehmiger Boden, mässig feucht, etwas Fallaub und Erde zwischen Steinen (9-4-60).
- Sp 719. — Ibiza, Sierra Grosa, Tal gegen San Jose, Detritus in Graben unter *Pistacia*, auch Fallaub von *Quercus ilex* und Gras.
- Sp 720. — San Miguel, Hohe Pistazie in kleinem Feld wenige Meter über Bach : Gesiebe aus Fallaub und Erde, sehr trocken (10-4-60).
- Sp 721. — San Miguel, Bachufer bei Sp 720, Gesiebe aus Rasen und Detritus (10-4-60).
- Sp 722. — San Miguel, am Bach beim Ort, Gesiebe aus Abfällen, die über einen Felsen herabgeworfen wurden (Fallaub und Unkraut) und aus humoser, nasser Erde in einem Felsspalt, alles recht feucht (10-4-60).
- Sp 724 a. — Sta Eulalia, cca. 500 m. vom Ort gegen das Innere der Insel, in hohlem Baumstrunk (11-4-60).
- Sp 726. — Ibiza, Jesus Pta Martinet (12-4-60).
- Sp 731. — Tal von Biniaraix nach Lluch, bei Quelle (Mallorca) (14-4-60).
- Sp 731 a-c. — Ebenda.
- a) Gesiebe aus Fallaub an Felswand unter Gebüsch von *Quercus ilex*, nach Regen feucht.
  - b) Gesiebe aus morschem, liegendem Baumstamm ; nahe bach und Erde darunter.
  - c) Gesiebe aus Bärlapp, Grashorst, Fallaub.
- Sp 733. — Felanitz, Monte San Salvador (15-4-60).
- Sp 735. — Cala de San Vincente, über der Küste unter *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, grossem Grashorsten und *Asphodelus* gesiebt, auch *Lavandula* (16-4-60).

Sauf indication contraire, les récoltes suivantes proviennent du Département d'Alger.

- L/2. — Aïn-Taya, au sud du Sahel, verger d'agrumes négligé, sol argileux (3-6-55).
- L/3. — Adrar-ou-Mellal, Djebel Babor (Sétif), 2.000 m., terre sous *Abies numidica* (de MIRE coll.) (8-5-55).
- L/54. — Gorges de la Chiffa (limite d'Alger et du Titteri), Ruisseau des Singes (massif du Djebel Mouzaïa), sol sous les pierres et mousses très imbibées (29-6-55 et 10-3-56).



- L/167. — Rovigo, jardin d'agrément mal entretenu, surface du sol sous *Viola* sp. (8-5-56.)
- L/190. — Alger, Domaine de l'École Nationale d'Agriculture, NW : cultures maraîchères et ornementales
- L/102. — Fort-de-l'Eau, marais de la Rassauta, zone Est.
- L/108. — Arboretum de Meurdja, Atlas Blidéen, NE : sol et litière sous plantation de cèdres de 10 ans, vallon humide (13-11-55).
- L/132. — Rovigo, jardin potager, terre (20-11-55).
- L/145. — Propriété F. PICIMBONO, rive gauche de l'Oued Harrach, cultures et broussailles, Rovigo (du 30-11-55 au 20-3-56).
- L/169. — Sidi-Moussa, vergers négligés, sol argileux (novembre 55).
- L/189. — Baraki, ensilage de maïs et sorgho avec développement d'un polypore (janvier 1956).
- L/197. — Rovigo, hauteurs de l'Exploitation Pilote du S.A.R., terre de pelouse (18-12-55).
- L/232. — Alger, École Nationale d'Agriculture, couches d'agarics, (janvier 1956).
- L/247. — Douéra, litière de pinède (*P. halepensis*) (22-1-56).
- L/249. — Alger, Maison-Carrée, jardin d'agrément, compost végétal (31-1-56 et 25-3-57).
- L/267. — Fort-de-l'Eau, marais de la Rassauta, zone W, bulbe d'*Urginea maritima* (14-2-56).
- L/276. — Rovigo, vallée latérale de l'Oued Harrach, entre Rovigo et Hammam-Mélouane (Atlas Blidéen), sol de prairie et sous les pierres, très sablonneux (8-3-56).
- L/322. — Rovigo, Marokchi (piémont de l'Atlas Blidéen), d'un cyclamen (30-10-55).
- L/379. — Baba-Ali, oued à humidité permanente, sol marécageux (16-6-56).
- L/709. — Alger, Domaine de l'École Nationale d'Agriculture, Station Botanique, végétation négligée avec *Ulmus* spp., extraction de touffes entières de *Dactylis glomerata*.
- L/797. — Alger, Maison-Carrée, bandes de terre séparant des cressonnières, extraction de plantes basses (couche S) (20-12-56).
- L/946. — Alger, Domaine de l'École Nationale d'Agriculture, vergers expérimentaux, sol (11-4-57).
- L/947. — *Idem*, vigne et petite pinède voisine.
- L/A 134. — La Réghaïa, route de Ménerville, forêt de *Quercus suber*.
- L/A 222. — Alger, Béni-Messous, bas-fond argileux avec *Ulmus campestris*, extraction de sol et plantes basses (20-10-57).
- L/A 229. — Alger, Bois de Boulogne, pinède, extraction de touffes entières de graminées (11-11-57).
- L/A 261. — Vizzavone (Corse), route de Porto Pollo, près de Stillico, hêtraie, horizon Ao (BONFILS coll.), août 57.
- L/A 269. — Golfe de Lava (Corse), jachère, litière de feuilles de maïs (BONFILS coll.) (20-4-57).
- L/A 274. — Tiuccia (Corse), pelouse de maquis, psalliotte champêtre (BONFILS coll.) (15-4-57).
- L/A 276. — Ajaccio (Corse), Port Provençal, litière de cistaie (BONFILS coll.), avril 57.
- L/A 327. — Ajaccio (Corse), herbes coupées dans un jardin (BONFILS coll.) (18-4-57).
- L/A 348. — Golfe de Chioni (Corse), sol de prairie à *Galactites tomentosa* (BONFILS coll.), (15-4-57).
- L/A 352. — Boufarik, Domaine Sainte-Marguerite, sol d'un champ de *Lippia citriodora*, fumure d'étable annuelle (24-2-58).



- L/A 353. — Alger, Bouzaréah, crête entre le village et la forêt de Baïnem, maquis et pseudosteppe de dégradation (du 4-1 au 15-3-58).
- L/A 370. — Fort-de-l'Eau, faciès de dégradation de l'*Oleo-Lentiscetum*, près du pont de l'Oued Hamiz, sur roche gréseuse (17-2-58).
- L/A 391. — Guyotville, forêt de Baïnem, écorces de buches stérées de *Pinus halepensis* (4-1-58).
- L/A 421. — Alger, Ben Aknoun, bas-fond argileux à *Populus*, terre et litière (26-1-58).
- L/A 433. — Hamma-Righa (Orléansville), litière de pinède (CHARLES coll.), avril 1957.
- L/A 499. — *Idem*, jardin non entretenu, terre (CHARLES coll.) (13-4-57).
- L/A 531. — Route du Cap-Matifou à Retour-de-la-Chasse, mare à *Scirpus lacustris*, terre marécageuse (1-6-58).
- L/A 731. — Alger, Jardin d'Essai du Hamma, terre et bulbes de glaïeuls et d'arums, avec pullulation d'uropodes et de rhizoglyphes (LE REST coll.), (février 1959).
- L/A 849. — Maréchal Leclerc (Mostaganem), Maison Forestière d'Oggaz (HUMBERT, coll.).
- L/A 887. — Tipasa, champ de fouilles (12-4-59).
- L/A 919. — Bérard, face nord de la colline sahélienne du Tombeau-de-la-Chrétienne, garrigue à *Callitris articulata* (1-5-59).
- L/A 985. — Baraki, terrain militaire près de la route du Gué-de-Constantine, sur anciens marais asséchés, vieille jachère, terre de pelouse à *Scolymus* spp., (mai et juin 1959).
- L/B 86. — Batna (Batna), Maison Forestière de Baïou, racines de plantes (MARIOTTI coll.).
- L/B 176. — La Réghaïa, route de Ménerville, face à L/A 134, cuvette sableuse à *Juncus* au milieu d'une jachère argileuse : sol sous *Juncus*, juin 1959.
- L/B 216. — Rouiba, Le Hamiz, Propriété ALTRAC, vieille jachère à *Phalaris coerulescens*, terre de 0 à 10 cm. et extraction de touffes entières de petites graminées (juin 1959).
- L/B 523. — Sénalba, Djelfa (Titteri), steppe d'Alfa, terre et racines de *Stipa tenacissima* et de Labiacées (AMIGUES, GUY et MOUGEOT coll.).
- L/B 537. — Djelfa (Titteri), steppe d'alfa, racines d'*Euphorbia* sp. (AMIGUES, coll.) (30-7-59).
- L/B 504. — Alger, vallée de l'Oued Bouzaréah, versant E, peuplement à *Quercus suber*, terre et litière sous un chêne (3-1-61).
- L/B 636. — *Idem*, en amont, bois de *Laurus nobilis*, terre sous les lauriers, 0-5 cm.
- L/B 762. — La Réghaïa, bord de l'oued, 500 m. en aval du pont de la route d'Aïn-Taya, terre marécageuse et plantes basses avec racines (20-12-59).
- L/C 17. — La Réghaïa, lisière N de la forêt L/A 134, garrigue avec *Juncus acutus*, extraction d'une touffe entière d'*Andropogon hirtus* (20-12-59).
- L/C 542. — Alger, Maison-Carrée, pinède côtière, cuvette à *Juncus acutus*, *Nerium oleander*, sable sur argile (24-1-60).
- L/C 836. — Près de L/B 636, fond de la vallée, amont, avec eaux stagnantes ; sol noirâtre et litière sous *Laurus nobilis* (22-2-60).
- L/C 837. — Près de L/B 504, guarrigue en bordure du peuplement de *Quercus suber*, sous *Cistus* (22-2-60).
- L/C 920. — Aïn-Taya, suintements d'eau, avec *Adiantum capillusveneris* et *Sonchus maritimus*, au niveau d'une assise marneuse dans une falaise gréseuse ; bord de mer, mousses et terre (20-3-60).



Coh. ANTENNOPHORINA Camin et Gorirossi, 1955.

Superfam. CELAENOPSOIDEA Trägårdh, 1938.

G. *Seiodes* Berlese, 1887.

1. — *Seiodes ursinus* Berlese, 1887.

Mousses ; litières. Sicile [15], Algérie [3 ; 4].

AL : L/3 ; L/54 ; L/102 (Touffe d'*Andropogon hirtus* — 28-4-57) ; L/108 ; L/267 ;  
L/A 222 ; L/A 421 ; L/B 636.

Fam. *Celaenopsidae* Berlese, 1892.

G. *Celaenopsis* Berlese, 1886.

2. — *Celaenopsis badius* (C. L. Koch, 1839)

Allemagne [56]. AL : L/A 391. IB : Sp 122.

G. *Pleuronectocelaeno* Vitzthum, 1926.

3. — *Pleuronectocelaeno austriaca* var. *barbara* Athias-Henriot, 1959 [6].

AL : L/A 391.

Superfam. ANTENNOPHOROIDEA Camin et Gorirossi, 1955.

G. *Asternoseius* Berlese, 1910.

Scutum dorsal indivis chez l'adulte, divisé, chez la DN, en un scutum antérieur s'étendant de 12 au 2<sup>e</sup> rang de soies notogastriques, et un scutum postérieur limité aux 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> rangs de soies notogastriques (fig. 9). A partir de la DN, une quarantaine de soies dorsales, dont environ 25 notocéphaliques et 14 notogastriques. Scléritisations idiosomales (*i.e.* dorsale(s), opisthosomales, pérित्रémale) réticulées. Capitulum trigynaspidien [22]. Chélicère pluridentée. Lacinies du tritosternum libres. Un scutum préendopodal pair (fig. 1, 25) ; endopodaux soudés entre eux. Scutum pérित्रétrémal fusionné aux exopodaux et au postcoxal IV, portant un gros pore antiaxial au niveau intercoxal III-IV. Organes pv1, pv2, pv3 indiscernables. Scutum ventrolatéral libre et glabre (fig. 1, 5) ; 14 soies V environ, plus U.

Chez la DN, 5 soies v ; sternum divisé, d'avant en arrière, en 3 scutums : l'antérieur ou « scutum sternal », impair, portant v1 à v3 ; le moyen et le postérieur, pairs et portant, respectivement, v4 et v5 (fig. 1).

Chez l'adulte, 6 soies v.

Chez la ♀, endopodaux non soudés au sternum ; sternum divisé, d'avant en arrière, en 2 scutums : un « scutum sternal » (= « sternogynial ») glabre, libre, impair et dépourvu d'organes pv (les soies v1 à v3 étant à ce stade cuticulaires) et un scutum latigynial pair, fusiforme, associé aux soies v4 et v5 (fig. 25) ; une soie de nature



indéterminée (? vx) sur l'endopodal II. Un grand scutum mésogynial (? néoformation imaginal) triangulaire, articulé au ventrianal, consolidé d'un épaississement en forme de V renversé (fig. 5). Sclérites vaginaux réduits, peu scléritisés, en rapport avec une grande invagination sternogyniale sacciforme et plissée, comme chez *Seiodes* [3]. Scutum ventrianal grand, libre. Scutums mésogynial et ventrianal comme chez *Ptochacarus* Silvestri, 1910 (*Klinckowstroemiidae*) [78]. Tarse I dépourvu d'ambulacre, mais présentant un petit nombre de soies apicales bien supérieures aux autres soies sensorielles apicales.

Le ♂ ne diffère de la ♀ que par la structure du sternum. Ce scutum est entier, soudé aux endopodaux et porte l'orifice génital au niveau intercoxal III-IV et 5 soies v ; son bord antérieur est concave en sorte que vi est cuticulaire. Scutum ventrianal libre.

Edaphique.

La situation de la soie v5 (fig. 1, 25) suggère l'hypothèse que le scutum pair qui la porte chez la DN, futur (part.) scutum latigynial de la ♀, est homologue du scutum épigynial proprement dit (*i.e.* portant une seule soie : *Rhodacaridae*, etc.) des Gamasina. Chez ces derniers, le développement postembryonnaire est normal jusqu'à la DN et au ♂, étant, à ces stades, impair, unique et associé aux soies vi à v5 (fig. c, Taf. 2 *in* [39]). C'est également le cas, à ceci près que le sternum ne s'étend que jusqu'à v4, chez la DN des célenopsides *Seiodes* [4] et *Pleuronectocelaeno* [68], chez la ♀ desquels, précisément, on ne distingue aucune division de la région du sternum située en arrière de l'orifice génital [3 ; 59] et dont le développement postembryonnaire, non plus que l'adulte, ne montrent de traces de l'hypothétique division en 3 scutums à laquelle la supercohorte Trigynaspida doit son nom.

Au contraire, chez *Asternoseius*, la différenciation de la région postérieure du sternum (v4, v5), liée à la position du gonopore ♀, est amorcée dès la DN, puisque ces scutums sont pairs et déjà individualisés par rapport au « scutum sternal » ; celui-ci ne représente, en fait, que la partie antérieure (vi-v3) du sternum de la DN et du ♂ des Gamasina. Le sternum de la DN d'*Asternoseius* est comparable à celui de la ♀ d'un Gamasina primitif (par exemple, *Amblyseius*) : un « scutum sternal » unique et impair, associé à vi-v3 ; un scutum libre, pair, associé à v4 (« scutum métasternal », « sternum IV ») et un scutum libre et associé à v5 (épigynial d'*Amblyseius*). La seule différence est la parité de ce scutum chez la DN d'*Asternoseius*.

Le scutum latigynial, pair et associé à v4, v5, semble ainsi dériver, par bipartition longitudinale, de la région postérieure du sternum (v4, v5) et être homologue des scutums (« métasternal » + épigynial) des Gamasina généralisés. Le scutum mésogynial glabre apparaît comme une néoformation imaginal liée au sexe. L'homologie du « scutum métasternal » des célenopsides (chez lesquels il est différencié) et celui des Gamasina paraît douteuse. L'hypertrichie sternale de la ♀ adulte rend l'interprétation délicate. Selon moi, la soie v située au niveau intercoxal III-IV chez *Seiodes* (fig. 14 *in* [3]) est v4 et les 2 soies de la cuticule sternogyniale sont



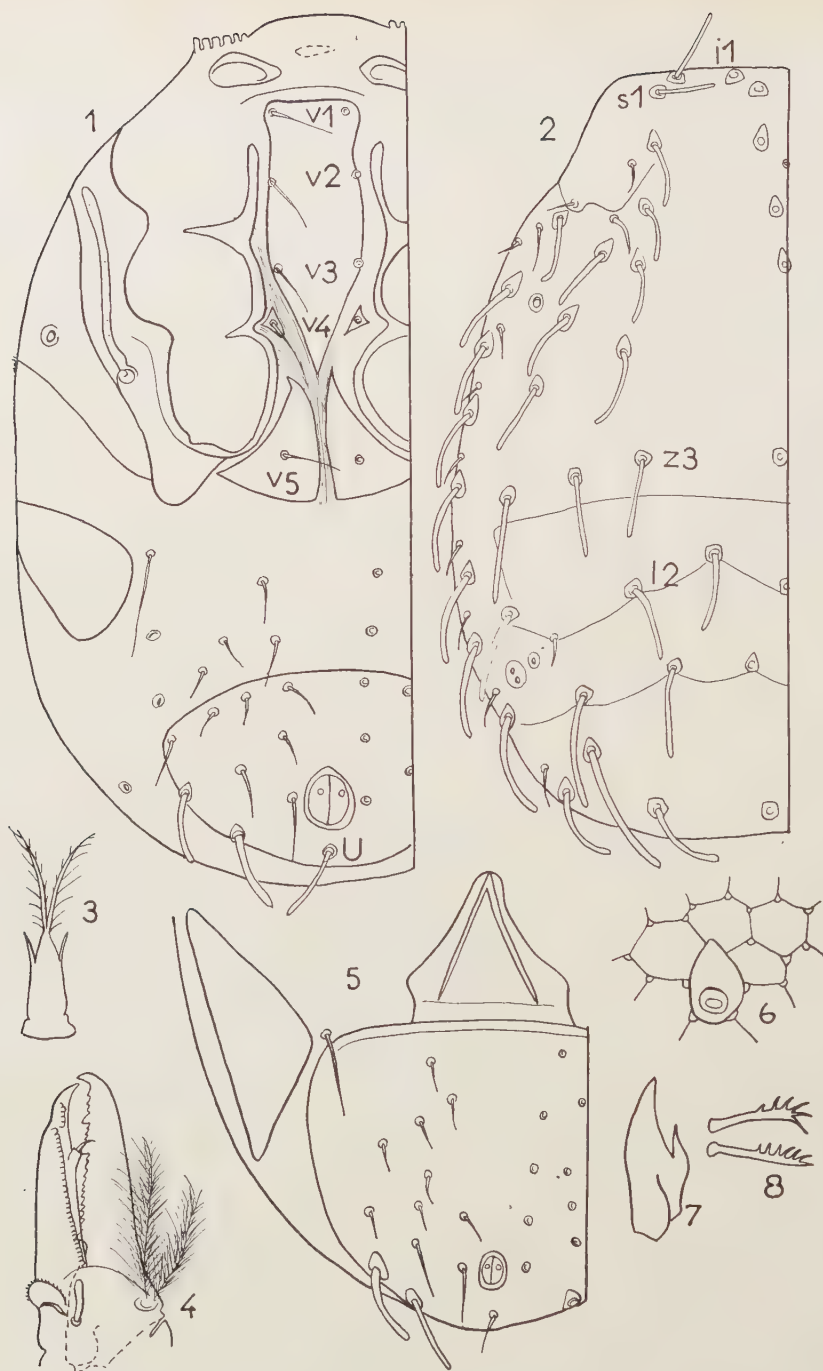


FIG. 1 à 8. — *Asternoseius ciliatus* (n° 4) ; 1. DN, ventralement ; 2. ♀, dorsalement ; 3. DN, tritosternum ; 4. ♀, chélicère ; 5. ♀, opisthosome ventralement ; 6. ♀, réticulation du scutum dorsal et aire d'insertion d'une soie ; 7. ♀, corniculus ; 8. ♀, soies paraxiales du gé du pédipalpe.



des soies vx ; de ces 2 dernières soies, l'antiaxiale pourrait être homologue de la soie « métasternale » de *Pleuronectocelaeno*. Dans ces 2 derniers genres, la région sternale associée aux soies v3 à v5 ne présenterait donc pas de caractères sexuels secondaires (autres que minimes). Mais ces considérations ne sont guère susceptibles d'être davantage qu'une hypothèse, car les DN connues de célenopsides fournissent des indications bien plus pauvres que celle d'*Asternoseius* quant aux homologies et à l'évolution imaginale des diverses régions du sternum de la ♀.

*Asternoseius* présente de notables affinités avec les *Cersomegistidae*. Il en diffère par la scléritisation dorsale de la DN ; chez *Holocercomegistus* Evans, 1958, le scutum dorsal antérieur de la DN est un NC ; chez cette DN, le sternum est associé aux soies v1 à v3 ; chez la ♀, la structure sternale est comparable, mais il y a une soie vx supplémentaire et la région antérieure (v1-v3) est plus largement scléritisée [33].

#### 4. — *Asternoseius ciliatus* Berlese, 1910.

Type de mousses, Italie, Casale Monferrato [16 ; 17].

Caractères du genre. Réticulation des scutums idiosomaux polygonale (fig. 6) avec une « perforation » aux intersections des traits. A la face dorsale (fig. 2, 9), 25 soies notocéphaliques (à partir de la DN) et 15 notogastriques, plus une impaire. Les plus grandes de ces soies épaisses, cylindriques, mousses à l'apex ; leur insertion dans une aire (ou une plaque piligère) saillante, subquadrangulaire à guttiforme. Un gros pore notocéphalique latéral ; 3 petits pores notogastriques dans 2 aires ovoïdes situées latéralement, environ à mi-longueur. Bord antérieur du scutum péritréal présentant une file de tubercules antiaxiale à s1 (fig. 1, 9) ; ce scutum offre une suture subtransverse se poursuivant ventralement jusqu'à proximité de l'apex du pérित्रème. Tectum (fig. 10, 363) triangulaire ; bord denticulé, stries obliques ; 3 crêtes transverses. Aux chélicères (fig. 4), Df présente 2 crêtes dentées, la distale de 5 denticules subégaux, la proximale de 28 ; un lobule basal, dorsal, membraneux et pectiné ; un poil dorsal bien développé, digitiforme et un poil dentaire longuement gainé, incurvé. Dm est pourvu de 15 denticules subégaux, à l'exception de 3 supérieurs aux autres, et de 2 appendices ventraux plumeux. Au pédipalpe, les 2 soies du trochanter fortement plumeuses ; à la patelle, les 2 soies paraxiales (fig. 8) ramifiées en peigne (cf. *Veigaiidae*). Corniculus bifide (fig. 7, 11) ; soies hypostomales sétiformes ; C4 et C'4 bien plus rapprochées que C3 et C'3. A la face ventrale, lacines du tritosternum libres (fig. 3). Scutum préendopodal (fig. 1) libre et pair, à marge antérieure épaissie. Exopodaux I-IV fusionnés entre eux et au pérित्रéal. Scutum ventrolatéral (= opisthosomal marginal) libre et glabre ; 15 soies V, plus U ; de ces soies V, l'antéro-antiaxiale longue et sétiforme, cuticulaire, et les postéromarginales cylindriques, épaisses. Ambulacres II-IV normaux. A l'apex de tI, 2 soies très longues et fines.

DN — DL = 390. Peu scléritisé, incolore. Scutum dorsal antérieur (fig. 9) portant 13 soies ; le postérieur en porte 3. Le scutum pérित्रéal est dorsal entre le 4<sup>e</sup> rang de soies notocéphaliques et s1. Le scutum sternal antérieur (fig. 1) impair, pentagonal, porte v1, 2, 3 ; le moyen, pair, réduit, triangulaire, porte v4 ; le pos-

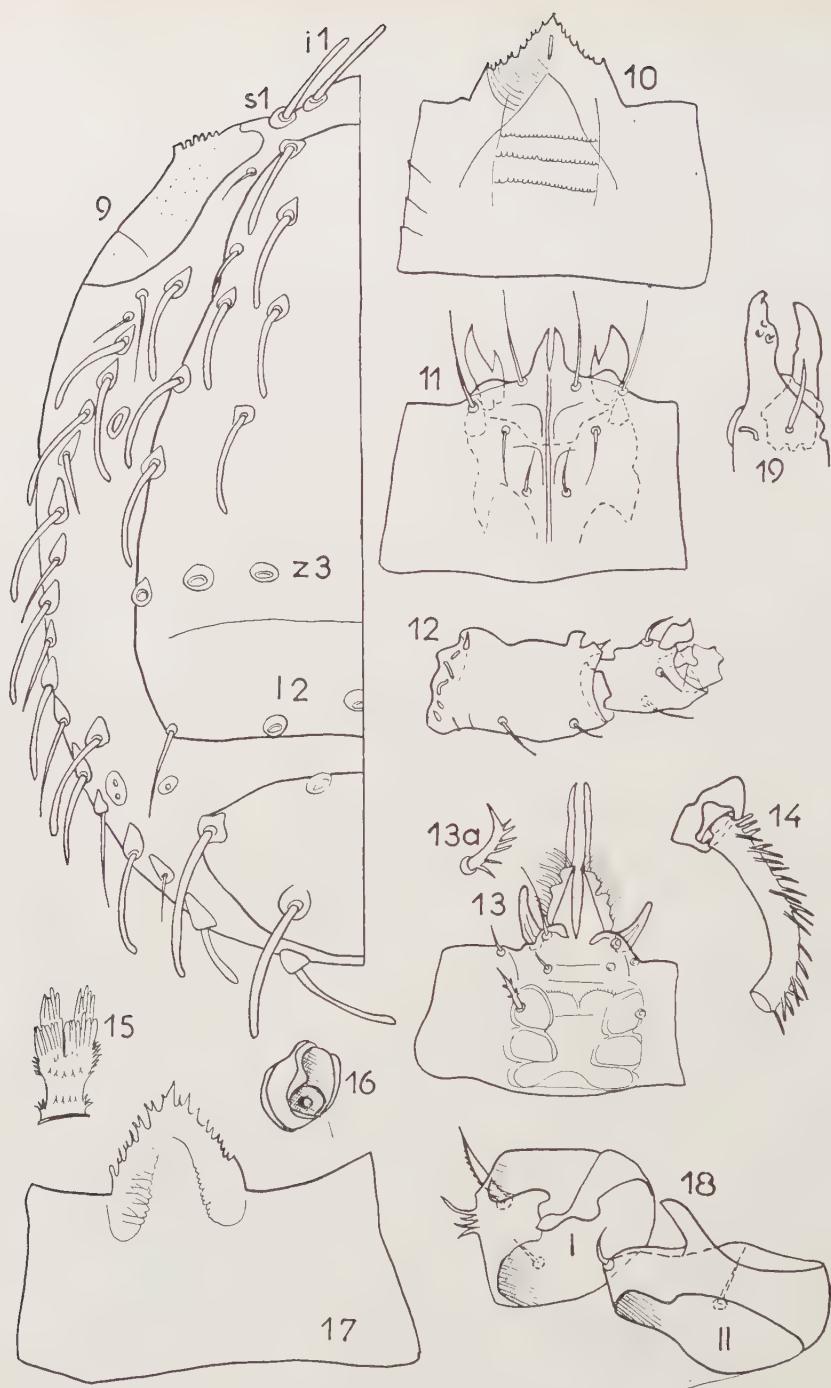


FIG. 9 à 12. — *Asternoseius ciliatus* (n° 4) ; 9. DN, dorsalement ; 10. ♀, tectum ; 11. ♀, face ventrale du capitulum ; 12. ♀, coxa, trochanter et basifémur de la patte I gauche, face paraxiale.

FIG. 13 à 19. — *Berlesiana schizoprocta* (n° 14), ♂ ; 13. face ventrale du capitulum et soie du trochanter du pédipalpe ; 14. région proximale de la soie I<sub>4</sub> ; 15. tritosternum ; 16. stigmate ; 17. tectum ; 18. coxae I et II, dorsalement ; 19. chélicère.



térieur, pair, grand, triangulaire, porte v5. Le scutum ventrianal porte 9 soies, plus U. Le scutum pérित्रémal, non soudé au dorsal, présente une suture à la ligne de fusion avec le postcoxal IV. Scutum latéroventral ne dépassant pas, postérieurement, le 2<sup>e</sup> rang de soies V ; 3 organes du sens cénesthésique opisthosomaux ventraux.

*Femelle*. — Brune et bien scléritisée. Scutum dorsal (fig. 2) tronqué antérieurement, largement fusionné au pérित्रémal. Aucune des soies dorsales n'est insérée dans la cuticule interscutale. Plus nettement qu'au stade précédent, ces soies sont dimorphes : les grandes sont épaisses, cylindriques, mousses à l'apex ; les petites sont sétiformes ; 3 traits transverses ayant l'aspect de suture : un internotocéphalogastrique, un aux niveaux des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> rangs de soies notogastriques. A la face ventrale (fig. 25), soies v1, 2, 3, 5 cuticulaires ; une soie ?vx sur l'endopodal II ; scutum sternogynial libre, ovoïde, glabre. Scutum latigynial pair, fusiforme, distant de son symétrique, portant v4. Scutum mésogynial (fig. 5) articulé au ventrianal. Ce dernier libre, son bord antérieur rectiligne, épaissi ; il porte 13 ou 14 soies, plus U. Scutum ventrolatéral triangulaire à grande base antiaxiale, atteignant le 4<sup>e</sup> rang de soies V. A la patte I, coxa et trochanter calcarés dorsalement (fig. 12). DL = 537 ; grandes soies dorsales = 36-88 ; petites soies dorsales = 15-29 ; pérित्रème = 107 ; Lva = 226 ; lva = 244 ; da = 168 ; soies v = 21 ; scutum mésogynial = 107 × 107 ; Dm = 76 ; Df = 64 ; pédipalpe = 277 ; les 2 grandes soies de tI = 113-116 ; tI = 82 ; tII = 104 ; t III = 94 ; tIV = 122.

*Mâle*. — Capitulum, scutums dorsal, pérित्रémal, présternal, ventrianal, pattes comme chez la ♀. Taille (DL = 545) faiblement supérieure, comme c'est le cas chez d'autres Antennophorina. Tectum (fig. 363) un peu différent. Sternum présentant, au niveau intercoxal II-III, une impression médiane ponctuée (fig. 362).

AL : L/A 433 ; L/B 636. BA : Sp 700 ; Sp 710 b ; Sp 731 ; IT : Sp 300.

Coh. LIROASPINA Trägårdh, 1946.

Fam. *Liroaspidae* Trägårdh, 1946.

G. *Liroaspis* Banks, 1902.

5. — *Liroaspis baloghi* Athias-Henriot, 1960 [7].

AL : L/169 ; L/248.

6. — *Liroaspis sejiformis* (Balogh, 1938).

Décrit de Herculesbad, sud des Carpathes [11].

IB : Sp 110.

Coh. GAMASINA Leach, 1815.

Fam. *Epicriidae* Berlese, 1885.

Les soies spécialisées du tI sont de 2 types : type aciculé (fig. 23) et type globuleux-villeux (cf. fig. 16 in [30]). Les alvéoles piligères de la face dorsale (fig. 79)

sont désignées par le symbole de leur soie ; les alvéoles glabres, par le symbole de 2 alvéoles piligères voisines. Une cloison est une file de tubercules dorsaux séparant 2 alvéoles ; elle est désignée par le symbole des 2 alvéoles situées de part et d'autre. La région ventrale de la coxa I présente des perforations en rapport avec des saccules internes et des fentes (fig. 78).

G. *Epicrius* Can. et Fanz., 1877.

La clé des espèces paléarctiques de BALOGH [13] peut être modifiée de la façon suivante, pour inclure les nouvelles espèces méditerranéennes.

♀♀

1. Soie v2 libre ; v3, v4 sur le scutum sternal. DL = 405. Autriche .....  
*E. minor*, Willmann, 1953  
 Soies v2, v3 sur le scutum sternal..... 2
2. Soies s1, i2 à I1 de longueur homogène (fig. 76)..... 3  
 Parmi les soies s1, i2 et I1, une ou plusieurs très inférieures aux autres.. n° 5 in [13]
3. Scutum anal portant V4 (fig. 77)..... 4  
 Scutum anal portant V3 et V4..... n° 4 in [13]
4. Cloison s7/S1 absente (fig. 82)..... 5  
 Cloison s7/S1 présente (fig. 79 ; 87). Espagne..... 6
5. DL = 457 ; 8/2 soies V cuticulaires (fig. 77). Espagne..... n° 9 — *E. eulocolosus*  
 DL = 748 ; 7/2 soies V cuticulaires. Suisse..... *E. menzeli* Schweizer, 1922.
6. DL = 731 ; 3 soies V cuticulaires (fig. 150)..... n° 7 — *E. fungulatus*  
 DL = 625 ; 4 soies V cuticulaires (fig. 94)..... n° 12 — *E. lativentris*

♂♂

1. Scutum anal entièrement soudé au dorsal (fig. 96)..... 2  
 Scutum anal soit libre, soit soudé au dorsal le long du bord postérieur, soit soudé au ventral (= ventrianal) (fig. 85, 165)..... 7
2. Une seule soie V cuticulaire. Bulgarie..... 3  
 Au moins 2 soies V cuticulaires..... 4
3. Soies s1, i2 à I1 subégales ; s2, z1 et z2 subégales. DL = 516.....  
*E. bulgaricus* Balogh, 1958  
 Soies s1 et i2 très inférieures aux autres soies i1 ; s2 et z1 très inférieures à z2. DL = 640..... *E. bureschi* Balogh, 1958
4. Deux ou 3 soies V cuticulaires..... 5  
 Quatre ou 5 soies V cuticulaires. Espagne..... 6
5. Deux soies V cuticulaires. Soies s1, i2 à I1 subégales. DL = 420.  
 Bulgarie ..... *E. stellatus* Balogh, 1958  
 Trois soies V cuticulaires ; i2 et I1 très inférieures aux autres soies i1. DL = 570-600.  
 Europe ..... *E. mollis* (Kramer, 1876).
6. Quatre soies V cuticulaires (fig. 156) ; cloisons i4/i'4 et s7/S1 présentes (fig. 149) ;  
 z2 faiblement inférieur à z1. DL = 692..... n° 7 — *E. fungulatus*  
 Cinq soies V cuticulaires (fig. 96) ; cloisons i4/i'4 et s7/S1 absentes (fig. 90) ; z2 2 fois  
 longue comme z1. DL = 595..... n° 12 bis — *E. cf. lativentris*



7. Pas de scutum ventrianal ; un scutum ventral libre, pair ou impair (fig. 85, 89) ... 8  
Un scutum ventrianal (fig. 165) ..... 10
8. Un scutum ventral impair portant 1 ou 3 soies V ; cloison s7/S1 présente ..... 9  
Un scutum ventral pair portant 1 ou 2 soies V (fig. 85) ; i2 très inférieure à i3 ; cloison s7/S1 absente. DL = 582. Espagne ..... n° 10 — *E. parisolatus*
9. Un grand scutum ventral quadrangulaire portant 3 soies V ; i2 et i4 très inférieures à i3. DL = 480-520. Europe ..... *E. canestrinii* (Haller, 1881)  
Un petit scutum ventral ovoïde, transverse, portant une soie V (fig. 89) ; i2 très inférieure à i3 ; i4 bien supérieure à i2. DL = 565-605. Espagne ... n° 11 — *E. miroventris*
10. Scutum ventrianal portant 5 soies V paires plus 2 impaires ; soies s1 et i1 subégales. DL = 627-638. Suisse ..... *E. menzeli* Schweizer, 1922.  
Scutum ventrianal portant 4 soies V paires. DL = 535-550 ..... 11
11. Apophyses périphériques des tubercules dorsaux longues et aiguës ; cloison s7/S1 absente ; i2 et i4 subégales à 1/3 i3 ; lva/Lva au moins égal à 0.5. Grande Bretagne .. *E. spinituberculatus* Evans, 1955  
Apophyses des tubercules dorsaux courtes et mousses ; cloison s7/S1 présente ; i2 et i4 subégales à 1/2 i3 ; lva/Lva = 0.33 environ (fig. 165). Espagne ..... n° 8 — *E. longiposticatus*

## 7. — *Epierius fungulatus* n. sp.

*Femelle*. — Apophyses périphériques des tubercules dorsaux mousses (fig. 153). Soies dorsales (fig. 149) des séries iI, zZ et sS épaisses, villeuses ; celles de la série rR lisses et courtes ; pas de cloison r2/r3 ; cloison s7/S1 présente ; 3 alvéoles glabres : r1/s2 ; s2/z2 ; z2/s6 (cette dernière absente chez le ♂) ; s1 presque 2 fois longue comme i2 et i4. Tectum subogival à bord denticulé. Lobes du tritosternum (fig. 157) dilatés à mi-longueur, non tronqués apicalement. Scutum jugulaire (fig. 150) pair, portant v1 ; scutum sternal subtrapézoïdal portant v2 à v4. Scutum génitoventral arrondi postérieurement, portant v5 et V1 et, latéralement, entre ces 2 soies, un trait subtransverse ayant l'aspect d'une suture ; V4 sur le scutum anal. Ce dernier (fig. 151) ovoïde, longitudinal ; organe PC marginal, au niveau de l'anus ; bord postérieur de l'anus environ à mi-longueur de ce scutum. A la patte I, le tarse a 3 soies spécialisées (2 longues, une courte) ; le ti en porte une courte ; ces soies de type globuleux, comme chez *E. mollis*. A la coxa I, les régions ventroparaxiales basale et distale portent des processus aciculés à sétiformes ; antiaxialement à la coxa I, un processus lamellaire (fig. 152) du bord latéral du scutum dorsal représente peut-être l'exopodal I. DL = 730 ; largeur = 520 ; tI = 195 ; tIV = 227 ; scutum génitoventral = 295 ; Lva = 118 ; lva = 85 ; s1 = 125 ; i2 à i5 = 64 ; 98 ; 70 ; 85.

*Mâle*. *Dimorphisme sexuel*. — Tectum (fig. 154), chélicère (fig. 155) et scutum jugulaire (fig. 156) comme chez la ♀. Scutum sternal portant v2 à v5. Orifice génital entre v3 et v4 ; distance v3-v4 nettement plus courte que v2-v3 et v4-v5 ; v5 peu distante du bord du scutum ; 4 soies V cuticulaires. Scutum anal fusionné au dorsal. DL = 692 ; largeur = 488 ; tI = 183 ; tIV = 228 ; scutum sternal = 288 ; s1 = 106 ; i2 à i5 = 66 ; 75 ; 60 ; 85.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Grande taille ; soies spécialisées de tI de type globuleux ; soies i2 et i4 légèrement supérieures à  $\frac{1}{2}$  sI. Chez la ♀, scutum anal ovoïde, ne portant que V4 et U ; v4 sur le scutum sternal ; 4 soies V cuticulaires. Chez le ♂, scutum anal soudé au dorsal ; 4 soies V cuticulaires.

*Syntypes.* — 1 ♀, 1 ♂, IB : Sp 129.

8. — **Epierius longiposticatus** n. sp.

*Mâle.* — Les plus longues des soies dorsales villeuses (fig. 163) ; i2 et i4 subégales à  $\frac{1}{2}$  i3 ; s2 subégale à  $\frac{1}{2}$  z1 ; z1 subégale à  $\frac{1}{2}$  z2 ; cloisons r3/r4 et s7/S1 présentes ; cloison r2/r3 absente ; alvéoles glabres : r1/s2 ; s2/z2. Apophyses périphériques des tubercules dorsaux arrondies (fig. 166). Tectum (fig. 164) et chélicère comme dans le genre. Sternum (fig. 165) : un scutum jugulaire pair, portant v1, et un scutum sternal portant v2 à v5 ; pv5 entre v5 et le bord postérieur du scutum sternal. Ce dernier non soudé aux endopodaux ; bords latéraux parallèles ; bord postérieur faiblement convexe. Scutum ventrianal subrectangulaire, longitudinal, légèrement rétréci entre V3 et le bord antérieur de l'an us ; ce scutum porte 4 soies V, plus U et l'organe PC au niveau du bord postérieur de l'an us ; 2 soies V cuticulaires. Le seul spécimen récolté a perdu les 2 pattes I, de sorte que le type des soies spécialisées du tI n'est pas connu. DL = 550 ; i1 = 77 ; i2 = 60 ; i3 = 140 ; i4 = 51 ; s1 = 180 ; tIV = 180 ; Lva = 183 ; lva = 60.

*Femelle.* — Inconnue.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Soies i2 et i4 subégales à  $\frac{1}{2}$  i3 ; cloison s7/S1 présente ; bords latéraux du scutum sternal subparallèles ; un scutum ventrianal portant 4 soies V ; Lva/lva = 3, environ ; 2 soies V cuticulaires.

*Holotype.* — 1 ♂, IB : Sp 135.

9. — **Epierius euloculosus** n. sp.

*Femelle.* — Apophyses périphériques des tubercules dorsaux mousses ; i2 et i4 égales ou supérieures à i3 (fig. 76) ; cloisons r3/r4 et s7/S1 absentes ; alvéoles glabres : r1/s2 et s2/z2 ; z2, z1 et z2 subégales et un peu plus longues que s6 ; r4 au moins égal à 4r3. Lobes du tritosternum longuement laciniés. Scutum jugulaire (fig. 77) bien développé. Scutum sternal subtrapézoïdal portant v2 à v4 et pv3. Scutum génitoventral portant v5, pv5 et V1. Dans la cuticule interscutale, au niveau de la coxa IV, un organe porifère à double orifice et, au niveau de V1, un scutum métapodial baculiforme ; 4 soies V cuticulaires. Scutum anal portant V4, PC et U. Soies spécialisées du tI de type globuleux. DL = 457 ; tI = 114 ; tIV = 132 ; scutum génitoventral = 183 × 125 ; LVa = 60 ; lva = 63 ; s1 = 80 ; i2, I1 = 52 ; i3, 4, 5 = 45.

*Mâle.* — Inconnu.



*Principaux caractères diagnostiques.* — Faible taille ; apophyses des tubercules dorsaux mousses ; cloisons r3/r4 et s7/Sr absentes ; brièveté relative de i3 et s6 ; scutum anal portant V4 ; 4 soies V cuticulaires ; scutum métapodial baculiforme.

*Holotype.* — 1 ♀, IB : Sp 121.

10. — **Epierius parisolatus** n. sp.

*Mâle.* — Apophyses périphériques des tubercules dorsaux mousses (fig. 84). Apex des soies dorsales mousses. Soie i4 subégale à 2i2 (fig. 82) ; i3 subégale à 4i2 ; r4 subégale à 2r3 ; cloison r3 r4 présentes ; cloison s7/Sr absente ; s2 et z1 subégales ; z2 et s6 au moins égales à 2z1 ; s5 et s7 supérieures à s6 ; alvéoles glabres : r1/s2 et s2 z2 ; cloison i2 i'2 absente. Entre les tubercules dorsaux d'une même cloison, existe fréquemment une dépression (fig. 84) apparaissant, de face, comme une tache claire sur le fond pigmenté du scutum dorsal. Pore des alvéoles I2 et S2 en rosace (fig. 83). Au tectum (fig. 81), processus médian bien supérieur aux denticules marginaux. Scutum jugulaire (fig. 78 et 85) réduit. Scutum sternogénital portant v2 à v5, pv5 ; sclérites internes de l'orifice génital dilatés antérieurement. Un scutum ventral pair, ovoïde, dont l'axe est oblique par rapport à celui du corps, portant une ou 2 soies V ; une 3<sup>e</sup> soie V cuticulaire, antérieure au scutum anal ; ce dernier oblong, brièvement soudé au dorsal le long du bord postérieur, portant V4, U et PC. Soies spécialisées du tI de type globuleux. DL = 582 ; tI = 165 ; tIV = 220 ; scutum sternal = 243 ; Lva = 110 ; lva = 65 ; sI = 120 ; i3, I1 = 135-140 ; i2 = 34 ; i4 = 45 ; i5 = 100.

*Femelle.* — Inconnue.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Soie i3 = 4i2 ; i4 supérieure à i2 ; s2 et z1 subégales ; s5 et s7 supérieures à s6 ; cloison s7/Sr absente ; cloison r3/r4 présente ; entre les scutums sternal et anal, 3 soies V dont une ou 2 sur un scutum ventral pair et ovoïde ; réduction du scutum jugulaire.

*Holotype.* — 1 ♂, IB : Sp 427.

11. — **Epierius miroventris** n. sp.

*Mâle.* — Apophyses périphériques des tubercules dorsaux mousses. Soie i4 subégale à 2i2 (fig. 87) ; i3 subégale à 4i2 ; s2 et z1 subégales ; z2 subégale à 3s2 ; r3 supérieure à r2 ; r4 supérieure à z1 et à 2r3. Cloison r3/r4 absente ; cloison s7/Sr présente ; alvéole glabre : s2/z2 ; l'alvéole glabre r1/s2 subdivisée par une cloison ; la cloison la séparant de r1 inconstante ; cloison i5/i'5 absente ; cloison i5/s6 incomplète ; organe porifère paraxial à r2 à double orifice. Au tectum (fig. 88), 3 processus distaux bien supérieurs aux denticules marginaux. Scutum jugulaire (fig. 89) bien développé ; bords latéraux du scutum sternal convergents antérieurement, entre pv3 et le bord antérieur. Sclérites internes de l'orifice génital incurvés, faiblement dilatés antérieurement. Entre les scutums sternal et anal, 3 soies V, dont l'intermédiaire sur un scutum ventral impair, ovoïde, transverse. Scutum anal subpiriforme, largement soudé au dorsal le long du bord postérieur, portant V4, U et PC.

Soies spécialisées du tI de type globuleux. DL = 565-605 ; tI = 165-170 ; tIV = 220-225 ; scutum sternal = 228 ; Lva = 85-90 ; lva = 75-78 ; sI, I1 = 135-140 ; i2 = 42 ; i4 = 72 ; i5 = 110 ; i3 = 155.

*Femelle.* — Inconnue.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Soie r3 supérieure à r2 ; r4 supérieure à r3 et z1 ; z2 subégale à 3s2 ; i4 subégale à 212 ; i3 subégale à 4i2 ; cloison r3/r4 et i5/i'5 absentes ; cloison s7/S1 présente ; 3 soies V entre les scutums sternal et anal dont une sur un scutum ventral impair.

*Holotype.* — 1 ♂ ; paratype, 1 ♂, IB : Sp 427.

12. — **Epicrius lativentris** n. sp.

*Femelle.* — Apophyses périphériques des tubercules dorsaux mousses. Soies i2 et i4 subégales (fig. 93) ; i3 subégale à 2i4 ; r2, r3 subégales ; r4, s2, z1 subégales entre elles et au moins égales à 4r3 ; z2 et s6 légèrement supérieures à z1 ; cloisons r3/r4 et s7/S1 présentes (fig. 79) ; alvéoles glabres : r1/s2 ; s2/z2 et z2/s6. Scutum jugulaire (fig. 94) bien développé ; scutum sternal portant v2 à v4 et pv3 ; bords antérieur et latéral concaves. Scutum génitoventral portant v5, pv5 et V1, fortement dilaté au 1/3 postérieur. Dans la cuticule interscutale, organe porifère, au niveau de la coxa IV, avec double perforation. Scutum métapodial arrondi ; 4 soies V cuticulaires ; scutum anal élargi postérieurement, portant V4, U et PC. Lacinies de la cuticule interscutale, séparant le scutum dorsal et les coxae I et II très longues (fig. 95). Soies spécialisées du tI de type globuleux. DL = 625 ; tI = 197 ; tIV = 235 ; scutum génitoventral = 245 × 185 ; scutum sternal = 76 ; Lva = 97 ; lva = 88 ; sI = 120 ; i2, i4 = 60-70 ; i3 = 140 ; i5, I1 = 90-95.

*Mâle-Vide infra*, n° 12 bis.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Brièveté relative de i3 ; s2, z1 et r4 subégales ; r4 très supérieure à r3 ; cloisons r3/r4 et s7/S1 présentes ; scutum anal portant V4 ; 4 soies V cuticulaires ; largeur du scutum génitoventral au 1/3 postérieur presque double de sa largeur au niveau de v5.

*Holotype.* — 1 ♀, IB : Sp 121.

12 bis. — *Epicrius* sp.

Un ♂, d'identité incertaine, trouvé dans le même prélèvement que la ♀ holotype d'*E. lativentris*, s'en distingue principalement par l'absence de la cloison s7/S1 (fig. 90) ; il n'a pas été possible de décider, sur la base d'un seul individu des 2 sexes, s'il s'agit, ou non, d'une seule et même espèce. Il n'y a pas de différences quant aux dimensions (*lativentris* ♀ = 625 ; n° 12 bis ♂ = 595) ; la valeur moyenne de DL♀-DL♂ = 40 dans le genre *Epicrius*. L'argument de taille, pour ce domaine de dimensions, n'a d'ailleurs qu'un faible poids, puisque chez plus de 40 % des espèces connues, DL♀ = 595-660 et DL♂ = 540-600 ; chez 40 % environ, la



taille est nettement inférieure ( $DL_{\text{♀}} = 405-550$  ;  $DL_{\text{♂}} = (? 365)-520$ ) ; enfin, chez les grandes espèces,  $DL_{\text{♀}} = 730-750$  et  $DL_{\text{♂}} = 625-690$ .

A la face ventrale de ce ♂, le scutum jugulaire (fig. 96) est bien développé et porte  $vr$  qui est itérative unilatéralement. Bords latéraux du scutum sternal faiblement divergents postérieurement ; ce scutum porte  $v2$  à  $v5$ ,  $pv3$ ,  $pv5$  ; sclérites internes de l'orifice génital faiblement dilatés antérieurement ; 5 soies  $V$  cuticulaires ; scutum anal entièrement soudé au dorsal.  $DL = 595$  ;  $tI = 177$  ;  $tIV = 228$  ; scutum sternal = 265 ;  $sI = 105$  ;  $i2, i4 = 60$  ;  $i3 = 95$  ;  $i5 = 76$  ;  $I1 = 90$ .

*Principaux caractères diagnostiques.* — Comme chez *lativentris* (n° 12) pour la face dorsale, sauf l'absence de la cloison  $s7/S1$ . A la face ventrale, scutum anal intégré au dorsal ; pas de scutum ventral ; 5 soies  $V$  cuticulaires.

IB : Sp 121.

*G. Berlesiana* Turk, 1943.

Chez les ♂♂ connus, un scutum ventrianal libre portant 2-3 soies  $V$ .

13. — *Berlesiana* (?) *cirrata* (Berlese, 1916).

Je rapporte un ♂ de Majorque à l'espèce italienne, avec un certain doute ; en effet, *B. cirrata* est caractérisé par la structure du sternum de la ♀ qui est morcelé [19 ; 30]. Les soies dorsales (fig. 369) sont aciculées unilatéralement. Cloison  $r2/r3$  (fig. 372) présente. Alvéole de  $s7$  close. Alvéoles glabres :  $s2/z2$  ;  $s5/s6$  ;  $i2/i'2$ . Cadre des pores dorsaux (fig. 370) discontinu. Soies spécialisées du  $tI$  au nombre de 3 (2 longues, une courte) de type globuleux ; mais la sphérule terminale est (relativement) petite et non villeuse. A la patelle du pédipalpe, une soie dorsale sétiforme longue, environ, comme 1.5 fois l'article. Le scutum ventrianal (fig. 368), libre, est entier, subpiriforme et porte 3 soies  $V$  dont l'antérieure est insérée marginalement.  $DL = 457$  ;  $tI = 185$  ;  $tIV = 175$ . Ce ♂ diffère de celui de *B. denticulata* Evans, 1955, de Grande Bretagne [30], par la structure des soies dorsales, aciculées unilatéralement ; la taille supérieure (457 au lieu de 400-405) ; la forme du scutum ventrianal dont les bords latéraux sont convergents antérieurement (et non subparallèles) ; l'insertion marginale de la 1<sup>re</sup> soie  $V$  et la présence de 3 soies spécialisées au  $tI$ .

BA : Sp 701.

14. — *Berlesiana schizoprocta* n. sp.

*Mâle.* — Soies  $r1$  à  $r4$  courtes et sétiformes (fig. 20) ; les autres soies dorsales épaisses, incurvées, de dimension homogène ( $i2 = 50$  ;  $i3 = 70$ ), sauf  $i1 (= 100)$ , aciculées unilatéralement (fig. 14). Cloisons  $s7/S1$ ,  $r2/r3$  et  $r3/r4$  présentes. Alvéoles glabres :  $r1/s2$  ;  $s2/z2$  ;  $z1/s6$ . Apophyses périphériques des tubercules dorsaux mousses (fig. 22, 24). Tectum (fig. 17) saillant, subtriangulaire, denticulé. Chélicère (fig. 19) subinermes.  $Df$  porte, à la face masticatrice, 2-3 tubérosités et un poil dentaire bref ; à la base, un lobule membraneux dorsal et une longue soie antiaxiale.



FIG. 20 à 23. — *Berlesiana schizoprocta* (n° 14), ♂; 20. dorsalement; 21. ventralement; 22. tubercules dorsaux; 23-t.I.



Au pédipalpe, soies du trochanter (fig. 13 a) épineuses. Soies C4 épineuse (fig. 13) ; C2 et C3 très brèves. Tritosternum (fig. 15) d'aspect fibreux. Sternum (fig. 21) dilaté postérieurement, portant v1 à v5, divisé en un scutum jugulaire libre, pair, portant v1 et en un scutum sternogénital portant v2 à v5, ainsi que l'orifice ♂, situé entre v3 et v4. Endopodaux réduits à 2 tronçons antérieurs, l'un triangulaire, antiaxial au scutum jugulaire, l'autre linéaire, antiaxial à v2. Pas de scutums exopodaux. Cuticule interscutale ventrale présentant des plages aciculées. « Pore » sternal antiaxial à v5 dans un scutum libre, situé au pôle postéroparaxial de la coxa IV ; pv5 sur le scutum sternal. Entre le sternum et l'anus, 4 soies V : V1 cuticulaire ; V2 sur un scutum ventral libre et pair ; V3 et V4 sur le scutum ventrianal qui porte aussi U. Ce dernier scutum libre. Aux pattes, membranules des ambulacres II-IV constituées de 2 lobes arrondis et de 2 lacinies. A la patte I, paroi dorsale de la coxa (fig. 18) discontinue et présentant ventroparaxialement 3-4 acicules ; au tarse (fig. 23), 3 soies spécialisées du type aciculé (comme chez *Epicrius nepalensis* Hyatt, 1956 [44]) ; tibia dépourvu de telles soies. A la coxa II (fig. 18), bord dorsodistal calcaré. DL (2 ♂♂) = 472-479 ; plus grande largeur = 335-360 ; v3-v'3 = 67 ; scutum sternogénital = 195-201 × 152 ; Lva = 128 ; lva = 92-104 ; pédipalpe = 119-128 ; tI = 181-184 ; tII = 155 ; tIII = 128-134 ; tIV = 155-170 ; Dm = 43.

*Femelle.* — Inconnue.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Un scutum ventral, pair, libre, portant V2 ; soies dorsales aciculées unilatéralement ; 3 soies spécialisées du type aciculé au tI.

*Holotype.* — 1 ♂ ; paratypes, 2 ♂♂, AL : L/B 636 et L/C 836.

Fam. *Zerconidae* Berlese, 1892.

G. *Zercon* C. L. Koch, 1836.

15. — *Zercon latissimus* Sellnick, 1944.

Italie, Romagne [61].

CO : L/A 261. IB : Sp 74. IT : Sp 300 ; Sp 305 ; Sp 305c ; Sp 306.

16. — *Zercon encarpatus* n. sp.

*Femelle.* — NC et région antérieure du NG imbriqués ; des « perforations » aux angles ou aux points de convergence des traits de cette imbrication. Entre les niveaux de I3 et de CGp, NG couvert d'une sculpture tuberculeuse (non de fossettes) dont les éléments sont, en moyenne, croissants antéropostérieurement. Bord latéral scalariforme entre r5 et l'organe po4 (fig. 34), les angles étant très accusés. Soies dorsales robustes ; celles de la série rR faiblement pectinées ; soies S et celles des séries dorsales et intermédiaires à partir du 3<sup>e</sup> rang un peu dilatées distalement et parfois pectinées. Organes po2 antiaxial à une ligne joignant Z2 et Z3, environ équidistant de ces 2 soies, sa position légèrement variable. Position

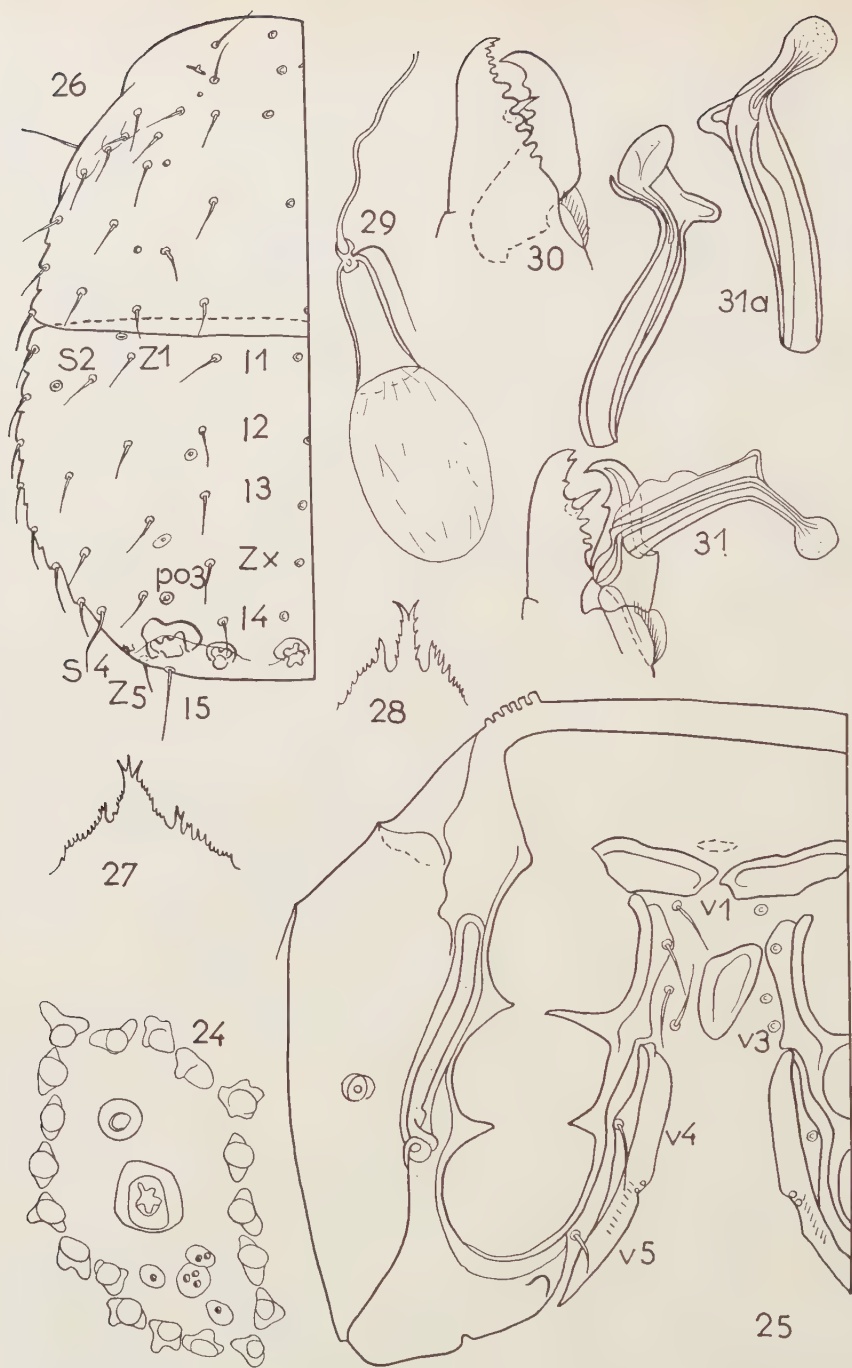


FIG. 24. — *Berlesiana schizoprocta* (n° 14), ♂, alvéole de la projection dorsolatérale avec, dans la région antérieure de l'alvéole, l'insertion de sa soie. FIG. 25. — *Asternoseius ciliatus* (n° 4), ♀, podosome ventralement. FIG. 26 et 27. — *Zercon cabylus* (n° 17), ♀; 26. dorsalement; 27. tectum. FIG. 28. — *Zercon encarpatus* (n° 16), ♂, tectum. FIG. 29. — *Amblyseius ovininctus* (n° 47), ♀, spermatheque. FIG. 30 et 31. — *Amblyseius hamizensis* (n° 48), chélicère; 30. ♀; 31. ♂.



de po3 plus constante, sur une ligne joignant Z4 à Zx, environ à égale distance de ces 2 soies. Organe CGa en série avec Z4 ; CGp en série avec I4 ; po4 ventral et postérieur à une ligne joignant S5 et CGa. CGa et CGp subcirculaires ; bord épaissi dans la région antéro-antiaxiale et profondément festonné ; axe de CGa oblique. Branche médiane du tectum (fig. 28) bifide. Dm tridenté ; Df 4-denté. Il y a 9 soies V, dont 2 (paires) sur le bord antérieur du scutum ventrianal. DL = 415-450 ; NC = 204-210 ; NG = 232-262 ; largeur = 340-355 ; tI = 79-82 ; tIV = 82-85 ; Lva = 164-183 ; lva = 262 ; I1, Z1 = 24-27 ; I2, S2 = 34 ; I3, Z2, Z5 = 37 ; Zx = 37-40 ; I4, Z3, S3, S4 = 40-43 ; I5 = 55 ; Z4, S5 = 46-52 ; Z5-I5 = 15-21 ; I5-I'5 = 104-119.

*Mâle.* — DL = 344-381 ; largeur = 256-280 ; tI, tIV = 76-80.

*Principaux caractères diagnostiques.* — La clé de SELLNICK [61] mène, pour la nouvelle espèce, à *Z. klinge* Mihelcic, 1958 (*in* [61], du sud de l'Espagne). *Z. encarpatus* se distingue principalement de *Z. klinge* par la situation de po2 plus postérieure ; celle de po3 plus antiaxiale ; Z4 en série avec CGa ; I4 en série avec CGp ; I5 plus courte (55 au lieu de 72) ; par la paroi des organes CG festonnée et la présence de 2 paires de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal de la ♀.

*Syntypes.* — 2 ♀♀, 2 ♂♂, AL : L/B 504 ; paratypes, 2 ♀♀, 2 ♂♂, *ibid.*

♀♀♂♂ DN, AL : L/709 ; L/947 (litière sous pins d'Alep — 12-5-57) ; L/A 229 (*Oryzopsis miliacea*) ; L/B 504 ; L/B 636 ; L/C 837.

TABLEAU 1. — Caractères diagnostiques de 3 espèces du g. *Zercon* chez lesquelles CGa est supérieur à CGp.

♀♀	<i>minimus</i> [61]	<i>aberrans</i> [51 ; 61]	<i>cabylus</i> n. sp.
DL	285	412-540	450-515
Organe po3 .....	absent	entre I4 et Z4	entre Zx et Z4
Imbrications, « perforations » .....	présentes		absentes
Soies S2, 3, 4 .....	présentes	absentes	présentes
Organe po2 .....	présent		absent
Origine du type .....	Californie	Espagne	Kabylie des Babor

# 17. — *Zercon cabylus* n. sp.

*Femelle.* — NC et NG très finement ponctués ; imbrications à peine discernables. NG holotriche, plus Zx. Soies dorsales lisses et fines, subégales (fig. 26). Organe poi normal ; po2 (normalement situé entre Z2 et Z3) absent, mais il y a un autre de

ces organes antiaxial à S<sub>2</sub> ; po<sub>3</sub> entre Z<sub>x</sub> et Z<sub>4</sub> ; po<sub>4</sub> réduit, antiaxial à Z<sub>5</sub>. Organe CGa supérieur à CGp. Branche médiane du tectum (fig. 27) trifide. Neuf soies V dont 2 (paires) au bord antérieur du scutum ventrianal. NC = 213-244 ; NG = 250-284 ; DL = 450-515 ; largeur = 308-330 ; Lva = 201-216 ; lva = 253-257 ; tI = 94 ; tIV = 104 ; Z<sub>5</sub>-I<sub>5</sub> = 15-24 ; I<sub>5</sub>-I'<sub>5</sub> = 119 ; I<sub>1</sub>, 2, 3, 4, Z<sub>1</sub>, 2, 4, x = 21 ; Z<sub>3</sub>, 5, S<sub>2</sub>, 3, 4 = 31-34 ; S<sub>5</sub> = 46.

*Mâle*. — DL = 412 ; NC = 204 ; NG = 213 ; largeur = 247 ; tI = 91 ; tIV = 88.

*Principaux caractères diagnostiques*. — *Z. cabylus* diffère des autres *Zercon* chez lesquels CGa est supérieur à CGp comme le montre le Tab. 1.

*Holotype*. — 1 ♀ ; paratypes, 1 ♀, 1 ♂, AL : L/3.

18. — *Zercon romagniolus* Sellnick, 1944.

Italie, Suisse [61].

IT : Sp 306.

19. — *Zercon similis* Sellnick, 1958 *sed non* Mihelcic, 1958.

Italie, Romagne [62].

IB : Sp 423. IT : Sp 306.

20. — *Zercon italicus* Sellnick, 1944.

Italie, Prusse Orientale [61].

IT : Sp 306.

21. — *Zercon guadarraemicus* Mihelcic, 1958 var. **disparipila** n. var.

*Femelle*. — Faiblement sculpté (fig. 52). NC et partie antérieure du NG faiblement imbriqués ; région postéromédiane du NG avec de petites fossettes. Soies du NC, soies marginales du NG, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> pectinées. S<sub>4</sub>, S<sub>5</sub>, Z<sub>4</sub>, I<sub>5</sub> hyalines apicalement. Organe po<sub>2</sub> antiaxial à Z<sub>2</sub>, environ à mi-distance de Z<sub>2</sub> et S<sub>2</sub> ; po<sub>3</sub> entre Z<sub>4</sub> et Z<sub>x</sub>. Soies I<sub>1</sub> à I<sub>4</sub> de dimension décroissante : I<sub>1</sub> = 2.5 I<sub>4</sub>. Organes CG subégaux, fortement scléritisés ; leur axe subparallèle à celui du corps. Z<sub>4</sub> en série avec CGa. Au bord antérieur du scutum ventrianal, 2 paires de soies V. DL = 460 ; largeur = 356 ; NC = 223 ; NG = 256 ; Lva = 198 ; lva = 274 ; tI = 98 ; tIV = 88 ; I<sub>5</sub>-Z<sub>5</sub> = 22 ; I<sub>5</sub>-I'<sub>5</sub> = 130 ; I<sub>4</sub> = 9 ; Z<sub>x</sub>, Z<sub>3</sub> = 12 ; I<sub>3</sub> = 14 ; Z<sub>2</sub> = 18 ; I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, Z<sub>1</sub> = 22 ; S<sub>2</sub> = 34 ; Z<sub>5</sub> = 43 ; S<sub>4</sub> = 73 ; I<sub>5</sub>, S<sub>5</sub> = 80 ; Z<sub>4</sub> = 91.

*Mâle*. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques*. — La nouvelle variété diffère principalement de la forme typique (cf. p. 346 et fig. 35 *in* [61]) par les dimensions idiosomales un peu plus grandes ; l'insertion moins antérieurs de Z<sub>4</sub> (qui est postéro-antiaxial à po<sub>3</sub> et non antéro-antiaxial), en sorte que cette soie dépasse le bord postérieur du corps, et par le rapport I<sub>1</sub>/I<sub>4</sub> nettement supérieur. L'insuffisance numérique du matériel examiné et l'ignorance de la variabilité intraspécifique de *Z. guadarraemicus*



ne permettent pas de déterminer actuellement la nature exacte de la var. *disparipila* : population conspécifique de *Z. gadarramicus* ou espèce voisine.

*Holotype*. — 1 ♀, IB : Sp 403.

22. — *Zercon berlesei* Sellnick, 1858.

Type de Romagne, Italie [62].

*Z. berlesei*, retrouvé dans la Péninsule Ibérique, se distingue de *Z. andrei* Sellnick, 1958 [61], de France, par la plus faible longueur des soies dorsales ; l'ornementation dorsale moins accusée ; l'organe po3 environ à égale distance de Z4 et de Zx (au lieu d'être plus proche de Z4) ; par la disposition de Z3, Z4, S4 en file rectiligne (non anguleuse) et la taille supérieure. *Z. similis* Mihelcic, 1958 [51], de Madrid semble difficilement discernable de *Z. andrei*. *Z. berlesei* se distingue de *Z. inaequalis* Mihelcic, 1958 [51], de Vallecas, Espagne, par la longueur et la structure de S2, semblable à celles de S3, S4, Z3, Z4 et I5 et par la position plus antiaxiale de po3.

IB : Sp 122 ; Sp 405 ; Sp 435.

23. — *Zercon guttulatus* n. sp.

*Femelle*. — Fortement scléritisé et sculpté. NC (fig. 122) réticulé ; des « perforations » aux intersections de la réticulation. Soies dorsales très faiblement pectinées. Soies des séries rR, S et Z3, Z4, Zx, I3, I4, I5 présentant une dilatation apicale hyaline. Soies de la série I croissantes antéropostérieurement ; Z3 subégale à Z4 et supérieure à Z1, Z2 ; S4 subégale à S5 et supérieure à S2, S3 ; I5 distante de Z5. NG réticulé antérieurement (comme le NC), perforé postérieurement ; ces 2 types d'ornementation passent insensiblement de l'un à l'autre au niveau d'une ligne allant, approximativement, de po3 à I2, I3. Organe po2 postéro-antiaxial à S2 ; po3 antiaxial à une ligne joignant Z3 et Z4 et plus près de Z4 que de Z3. CGp et CGa bien scléritisés, subégaux ; leur axe parallèle à celui du corps. Deux paires de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal. Tectum (fig. 123) trilobé, bien saillant, non denticulé ; lobe latéral simple ou bifide apicalement ; lobe médian profondément échancré. DL (5 ♀♀) = 638 (590-680) ; NC = 303 (280-330) ; NG = 362 (335-396) ; largeur = 502 (467-524) ; Lva = 280 (256-300) ; lva = 369 (363-378) ; tI = 107 (100-113) ; tIV = 124 (122-131) ; I1 = 36-38 ; I5 = 70-73.

*Mâle*. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques* — *Z. guttulatus* diffère des autres espèces (y compris *Z. supinus* Mihelcic [52]) dont po3 est antiaxial à une ligne Z3-Z4 par la plus grande longueur de I3, I4. Il se situe, dans la table synoptique de SELNICK [61], à côté de l'espèce n° 15, *Z. arcuatus* Trägårdh, 1931, des Féroés, dont I3 et I4 sont également longues ; il s'en distingue par l'ornementation du NG en ce qu'elle ne présente pas, entre le type antérieur (réticulation) et postérieur (fossettes), la bande transverse où des ponctuations sont disposées en files réticulées ; par la longueur des soies dorsales légèrement supérieure (I1 = 36-38 au lieu de 27 ; I5 = 70-73 au lieu de 64), notamment celle des soies marginales qui sont au moins égales

aux intervalles qui les séparent ; par la structure apicale de la plupart des soies dorsales ; par l'insertion de  $Z_4$  légèrement plus rapprochée de  $po_3$  ; celle de  $I_4$  distante de CGp ; par le corps plus rond et plus large (largeur/longueur = .79 (.76-.82) au lieu de .70).

*Syntypes*. — 2 ♀♀ ; paratypes, 3 ♀♀, IB : Sp 405.

IB : Sp 404 ; Sp 405 ; Sp 408.

24. — *Zercon montanus* Willmann, 1943.

Autriche [61].

Un *Zercon* de la Navarre, identique à *Z. montanus*, a des dimensions un peu plus faibles (5 ♀♀) : 500-546 × 405-440 (au lieu de 594-615 × 440-480). Tectum (fig. 40) variable, à branche médiane bi- ou trifide.

IB : Sp 429 ; Sp 430 ; Sp 434.

25. — *Zercon perforatulus* Berlese, 1904.

Italie, Allemagne, Suisse, Tchécoslovaquie, Islande [61].

IT : Sp 309.

26. — *Zercon blesti* Evans, 1954.

Grande Bretagne [29\*, 61].

IB : Sp 408.

27. — *Zercon hispanicus* Sellnick, 1958.

Type d'Espagne [61].

AL : L/A 353. BA : Sp 709 ; Sp 710. CO : L/A 276. IB : Sp 93.

28. — *Zercon plumatopilus* n. sp.

*Femelle*. — NC réticulé (fig. 159) ; NG réticulé dans le 1/3 antérieur, le reste de la surface ponctuée. Soies du NC lisses, sauf  $11$ ,  $s_1$ ,  $r_5$  et les 6 soies marginales postérieures qui sont pileuses. Au NG, toutes les soies sont pileuses, y compris les marginales. Apex de  $I_4$ ,  $I_5$ ,  $Z_4$  et  $S_5$  dilaté, hyalin.  $11$ ,  $Z_1$ ,  $S_2$  subégales ; les soies de ces 3 séries croissent régulièrement antéropostérieurement.  $Z_2$ ,  $I_2$ ,  $S_2$  égales aux intervalles qui les séparent, respectivement de  $Z_3$ ,  $I_3$ ,  $S_3$ ,  $Z_1$  = distance  $Z_1$ - $S_2$  ;  $S_4$  atteint le bord du NG,  $11$ , 2, 3,  $Z_x$ ,  $I_4$  en série subrectiligne.  $Z_1$  à  $Z_4$  disposées selon une ligne oblique ;  $Z_4$  faiblement postérieur à une ligne  $Z_x$ - $Z'_x$  et nettement antérieur à une ligne  $I_4$ - $I'_4$ .  $S_2$  sur une ligne transverse située environ à mi-distance de  $Z_1$  et  $Z_2$ .  $Z_4$  antérieur à CGa, mais assez distant.  $I_4$  antérieur à CGp. Organe  $po_2$  faiblement paraxial à une ligne  $S_3$ - $S_4$ , environ équidistant de ces 2 soies et en rang avec  $Z_3$  ;  $po_3$  entre  $Z_4$  et  $I_4$ , presque équidistant de ces 2 soies, mais en rang avec  $I_4$  et postéroparaxial à  $Z_4$  en sorte que la ligne  $Z_4$ - $po_3$ - $I_4$  forme un angle d'environ  $130^\circ$ . CGa et CGp subégaux, bien scléritisés, festonnés ; leur axe parallèle à celui du corps. Soie  $Z_5$  aussi distante de  $I_5$  que de  $S_5$ . Au tectum (fig. 160), processus médian bifide apicalement. Scutum péritréal (fig. 161) comme dans le



genre. Une paire de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal. DL (2 ♀♀) = 421-424 ; NC = 207-213 ; NG = 226-232 ; largeur = 325-327 ; tI = 75-77 ; tIV = 78-82 ; Lva = 171 ; lva = 238-243 ; iI = 25 ; I1 = 26-27 ; I5 = 40-45 ; S2 = 31-34 ; Z3 = 35-40 ; soies R = 30 ; I5-I'5 = 94-105.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Une paire de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal ; soies du NG toutes plumeuses ; aucune de ces soies inférieure aux 2/3 de la distance qui la sépare de la soie suivante de sa série ; ligne Z4-p03-I4 anguleuse ; I5 relativement courte ; I2, 3, 4, Zx presque équidistantes ; ligne Z1-2-3-4 oblique ; p02 faiblement paraxial à une ligne S3-S4 ; Z4 antérieur à CGa.

*Holotype.* — 1 ♀ ; paratype, 1 ♀, IT : Sp 300.

## 29. — *Zercon cazorlensis* n. sp.

*Femelle* (holotype). — Ornementation des NC et NG peu accusée (fig. 167). NC réticulé. NG réticulé antérieurement et présentant des fossettes postérieurement. Soies dorsales simples et plutôt fines ; les périphériques faiblement pectinées ; S3, S4, S5, Z4, I5 avec une gaine hyaline apicale ; soies R subégales aux intervalles qui les séparent. Indentations marginales peu accusées. Soies I décroissantes antéropostérieurement ; I1 brève et double de I4 ; I1, 2, 3, Zx, I4 insérées selon une ligne presque droite, I1-I'1 et I2-I'2 étant faiblement supérieures à I3-I'3 et Zx-Z'x ; I4-I'4 nettement supérieure à Zx-Z'x ; I4 très proche de CGp et antiaxial à son axe ; intervalles longitudinaux séparant ces soies de la série médiane subégaux, le plus long étant I1-I2. Z1 à Z4 en série rectiligne, séparées par des intervalles subégaux, Z4 au niveau de Zx ; Z1 et Z2 brèves ; Z3 faiblement supérieure à Z3-Z4 ; Z4 dépassant le bord postérieur d'environ le 1/3 de sa longueur. S2 faiblement postérieur à Z1 et presque 2 fois longue comme cette soie. Soies S2 à S5 croissantes antéropostérieurement, S5 étant égale à Z4 ; Z4 antérieure à CGa. Organe p02 au 1/3 de la distance Z2-S3 et faiblement antérieur à une ligne joignant des 2 soies ; p03 entre Z3 et Z4 ; distance Z3-p03 à peine supérieure à p03-Z4 ; p03 antiaxial à une ligne Z3-Z4, mais touchant cette ligne. Z5 insérée sur l'axe de CGa ; niveau de l'insertion de I5 entre CGp et CGa. CGa et CGp semblables, fortement scléritisés ; leur axe subparallèle à celui du corps. Branche médiane du tectum (fig. 168) divisée apicalement. Deux paires de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal. DL = 420 ; NC = 200 ; NG = 238 ; largeur = 325 ; Lva = 183 ; lva = 245 ; tI = 95 ; tIV = 87 ; I1 = 18 ; I4 = 9 ; Z1 = 20 ; S2 = 36 ; Z4, S5 = 76 ; I5 = 90.

*Mâle* (paratype). — Organe p03 paraxial à la ligne Z3-Z4, touchant cette ligne ; distance Z3-p03 nettement supérieure à p03-Z4. DL = 370 ; NC = 183 ; NG = 195 ; largeur = 252 ; Lva = 162 ; lva = 237 ; tI = 91 ; tIV = 83.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Chez *Z. franzi* Willmann, 1943, I4 est très distante de CGp ; l'insertion de I5 est au niveau de celle de Z5 et les 4 soies antérieures de la série médiane sont insérées en zig-zag [61]. Chez *Z. supinus* Mihelcic, DL♀ = 663 et S2 est plus rapprochée du niveau de Z2 que de celui de Z1 ; I3-I'3

est très supérieur à  $Zx-Z'x$  et  $Z_4$  est antiaxial à CGa [52]. Chez *Z. suecicus* Sellnick, 1944, il n'y a pas de réticulation et le NG est entièrement couvert de fossettes. Chez *Z. suecicoides* Schmölzer, 1956, les soies  $S_2$  à  $S_5$  sont bien plus courtes [54]. Chez *Z. italicus* (n° 20),  $po_3$  est à mi-distance (et sur la ligne) de  $Z_4-S_4$ ,  $S_2$  est plus postérieure et  $Z_5$  bien plus près de  $I_5$ .

*Holotype*. — 1 ♀ ; paratype, 1 ♂, IB : Sp 48 c.

30. — **Zereon pustulescens** n. sp.

*Femelle*. — Face dorsale (fig. 176) fortement ornée. Au NC, réticulation, avec « perforations » nettes surtout dans la  $\frac{1}{2}$  postérieure. Au NG, quelques traits transverses dans l'angle antérieur ; des fossettes denses du niveau de  $PI_1$  à celui de  $I_3$  ; le reste de la surface recouvert de tubercules très saillants, fortement pigmentés, denses. Soies dorsales lisses,  $I_5$ ,  $Z_4$  et  $S_5$  avec une gaine hyaline apicale. Soies R subspiniiformes, environ égales à la  $\frac{1}{2}$  des intervalles qui les séparent. Autres soies du NG brèves, sauf  $Z_3$ , un peu supérieure à  $Z_2$ , et  $I_5$ ,  $Z_4$ ,  $S_5$  doubles des autres soies I, S. Distance  $I_3-I'_3$  inférieure à  $I_2-I'_2$  ;  $I_4$  distant de CGp et faiblement antiaxial à son axe ;  $Z_1$  au niveau de  $I_1$  ; organe  $po_1$  paraxial à  $Z_1$  ;  $S_2$  à peine postérieur à  $Z_1$  ;  $po_2$  antiaxial à une ligne  $S_2-S_3$  ;  $S_3-po_2$  double de  $po_2-S_2$  ;  $S_4$  submarginal ;  $Z_4$  distant de CGa, au niveau de l'angle externe de cet organe et dépassant le bord postérieur d'environ le  $\frac{1}{3}$  de sa longueur ;  $po_4$  grand ;  $po_3$  (fig. 177) en rosace, antiaxial à une ligne  $Z_3-Z_4$ , environ équidistant de ces 2 soies ;  $Z_5$  distant de  $I_5$  ; CGa et CGp semblables, faiblement développés. Branche médiane du tectum profondément divisée, bifide, plus rarement trifide (fig. 195). Deux paires de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal. DL = 488 (469-533) ; NC = 261 (243-269) ; NG = 244 (229-260) ; largeur = 383 (370-395) ; tI = 93 (90-97) ; tIV = 98 (92-105) ;  $I_1$  = 21-23 ;  $Z_1$  = 19-21 ;  $S_2$  = 21 ;  $I_5$  = 43 (40-45) ;  $Z_4$  = 42 (35-45) ;  $S_5$  = 39 (36-40) ;  $I_5-I'_5$  = 119 (115-122) ; Lva = 201 (185-220) ; lva = 305 (294-320).

*Mâle*. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques*. — Chez *Z. colligans* Berlese, le NG ne présente que des fossettes, non des tubercules ;  $S_2$  est plus postérieure ;  $po_2$  est sur la ligne  $S_2-S_3$  ;  $po_3$  est plus proche de la ligne  $Z_3-Z_4$  ;  $I_4$  est très proche de CGp et les soies  $S_2$  à  $S_4$  sont plus distantes du bord latéral [61].

*Syntypes*. — 4 ♀♀ ; paratypes, 2 ♀♀, IB : Sp 435.

IB : Sp 423 ; Sp 435.

31. — **Zereon paenenudus** n. sp.

*Femelle*. — NC lisse (fig. 178). NG faiblement réticulé ; pas de fossettes. Soies dorsales lisses. Soies marginales sétiformes, un peu supérieures aux intervalles qui les séparent. Soies  $I_1$  à  $I_3$  subégales entre elles et à  $I_3-Zx$  ;  $Zx$  supérieure à  $I_3$  et à  $Zx-I_4$  ;  $I_4$ ,  $Z_4$  et  $S_5$  longues ; soies Z et S croissantes antéropostérieurement ;  $I_1$  et  $Z_1$  subégales ;  $S_2$  un peu supérieure à  $Z_1$  ;  $Zx-Z'x$  au moins égal à 1.5  $I_4-I'_4$  ;



I<sub>4</sub> distante de CGp ; Z<sub>1</sub> à Z<sub>4</sub> en série subrectiligne ; Z<sub>4</sub> en rang avec I<sub>4</sub> ; niveau de S<sub>2</sub> environ au 1/3 antérieur de Z<sub>1</sub>-Z<sub>2</sub> ; insertion de Z<sub>5</sub> environ au niveau de celle de I<sub>5</sub> ; organe por antéro-antiaxial à Z<sub>1</sub> ; po<sub>2</sub> à mi-distance de S<sub>2</sub>-Z<sub>2</sub> ; po<sub>3</sub> petit, sur une ligne Z<sub>3</sub>-Z<sub>4</sub> ou faiblement anti- ou paraxial à cette ligne ; Z<sub>3</sub>-po<sub>3</sub> presque double de po<sub>3</sub>-Z<sub>4</sub> ; po<sub>4</sub> réduit, près de l'insertion de I<sub>5</sub>. CGa et CGp involués ; CGp représenté par quelques ponctuations disposées en cercle ; CGa indiscernable. Branche médiane du tectum brièvement divisée apicalement. Deux paires de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal. DL (2 ♀♀) = 443-460 ; NC = 205-220 ; NG = 238-250 ; largeur = 320 ; Lva = 192 ; lva = 260-270 ; tI = 90 ; tIV = 90-94 ; I<sub>5</sub>-I'<sub>5</sub> = 153-162 ; I<sub>1</sub> = 24-26 ; Z<sub>1</sub> = 27-29 ; S<sub>2</sub> = 33-34 ; I<sub>4</sub>, Z<sub>4</sub> = 60-62 ; I<sub>5</sub> = 80-87 ; S<sub>5</sub> = 76.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Voisin de *Z. romagniolus* (n° 18), *Z. paenenuidus* s'en distingue principalement par l'insertion plus antérieure de I<sub>4</sub>, le rapport (Zx-Z'<sub>x</sub>) (I<sub>4</sub>-I'<sub>4</sub>) au moins égal à 1.5 (au lieu de .8 environ), l'involution de CGa et CGp ; po<sub>2</sub> entre S<sub>2</sub> et Z<sub>2</sub> (non entre Z<sub>2</sub> et S<sub>3</sub>) ; po<sub>3</sub> entre Z<sub>3</sub> et Z<sub>4</sub> (nettement plus paraxial chez *romagniolus*) et l'absence des fossettes dans la 1/2 postérieure du NG.

*Holotype.* — 1 ♀ ; paratype, 1 ♀, IB : Sp 441.

### 32. — *Zercon balearicus* n. sp.

*Femelle.* — Face dorsale fortement sculptée (fig. 375). Réticulation présentant de fortes « perforations » aux angles. NC et région du NG comprise entre S<sub>1</sub>, I<sub>1</sub> et S<sub>4</sub> réticulée ; le reste du NG présente des fossettes croissantes antéropostérieurement, remplacées au niveau des organes CG par quelques tubercules. Soies marginales, Zx, I<sub>4</sub>, I<sub>5</sub>, Z<sub>4</sub>, S<sub>4</sub> et S<sub>5</sub> plus ou moins densément villeuses dans la 1/2 distale ; leur apex dilaté, hyalin ; S<sub>2</sub> à S<sub>5</sub>, Z<sub>1</sub> à Z<sub>4</sub> en séries subrectilignes ; distance Zx-Z'<sub>x</sub> un peu inférieure à I<sub>3</sub>-I'<sub>3</sub> et I<sub>4</sub>-I'<sub>4</sub> ; I<sub>3</sub>-Zx et Zx-I<sub>4</sub> subégales, un peu inférieures à I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub> et I<sub>2</sub>-I<sub>3</sub> ; S<sub>2</sub> plus près de Z<sub>1</sub> que de Z<sub>2</sub> ; Z<sub>4</sub> en rang avec Zx ; I<sub>4</sub> antérieure à CGp et faiblement antiaxial à son axe ; I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>, S<sub>2</sub> brèves, fines, subégales ; I<sub>3</sub>, Z<sub>3</sub>, S<sub>3</sub> un peu plus longues et plus robustes ; Z<sub>5</sub> distant de I<sub>5</sub> ; organe por antéroparaxial à Z<sub>1</sub> ; po<sub>2</sub> sur une ligne S<sub>3</sub>-Z<sub>3</sub> et équidistant de ces 2 soies ; po<sub>3</sub> entre Z<sub>4</sub> et I<sub>4</sub>, faiblement postérieur à cette ligne ; Z<sub>4</sub>-po<sub>3</sub> subégal à 1/2 po<sub>3</sub>-I<sub>4</sub> ; po<sub>4</sub> immédiatement postérieur à S<sub>4</sub> ; soies S<sub>1</sub>, R<sub>1</sub> à R<sub>5</sub> supérieures aux intervalles qui les séparent. Organes CG fortement scléritisés, subégaux ; leurs axes subparallèles à celui du corps. A la marge postérieure du NG, entre I<sub>5</sub> et I'<sub>5</sub>, une paire de protubérances simples ou bi-trilobées, comme chez *Z. andrei*. Une paire de soies V au bord antérieur du scutum ventrianal. DL (5 ♀♀) = 435 (417-444) ; NC = 210 (204-213) ; NG = 226 (204-250) ; Lva = 171 (160-177) ; lva = 247 (232-259) ; tI = 76 (70-79) ; tIV = 82 (76-86) ; largeur = 327 (315-335) ; I<sub>5</sub>-I'<sub>5</sub> = 94 (89-100) ; I<sub>5</sub> = 55 (52-57).

*Mâle.* — DL = 332. Chez un individu, une soie Ix impaire médiane sur la diagonale I2-I'3.

*Principaux caractères diagnostiques.* — *Z. balearicus* se distingue de *Z. andrei* Sellnick, 1958 par la taille inférieure (DL♀ = 417-444 au lieu de 460) ; l'épaisseur et la longueur de Zx, I4 ; la soie Z3 simple et plus courte ; Z4 en rang avec Zx (non postérieure) ; I4 plus distant de CGp ; po3 plus postérieur et la forme du NG qui est, relativement, plus large. Il diffère de *Z. hispanicus* (n° 27) par la position plus paraxiale de I4 ; la sculpture dorsale plus accusée, la robustesse de Z4, S4 et des soies marginales et les organes CG fortement scléritisés. Chez *Z. vacuus* Koch, 1839, S4 dépasse la marge du NG des 2/3 de sa longueur ; I4 est entre CGp et CGa. Chez *Z. peltatus* Koch, 1836, Zx, I4, Z3 et S3 sont bien plus longs ; S2 est plus postérieure et I4 est antiaxial à CGp [61]. Chez *Z. encarpatus* (n° 16), l'axe de CGa est oblique ; Z4 est postérieur à Zx ; Z4-po3 = po3-Zx et I2, Z2, S2 sont plus longs.

*Holotype.* — 1 ♀, BA : Sp 701.

♀♀♂♂, BA : Sp 701 ; Sp 703 ; Sp 705 ; Sp 707 ; Sp 731.

G. Prozercon Sellnick, 1943.

33. — *Prozercon fimbriatus* (C. L. Koch, 1839).

Europe [61].

CO : L/A 261. IB : Sp 74. IT : Sp 305 c ; Sp 306.

34. — *Prozereon aristatus* n. sp.

*Femelle.* — NC réticulé (fig. 147) dans la plus grande partie de sa surface. Soies lisses, sauf I1 et les marginales qui sont fortement barbulées. NG ponctué avec 3 taches claires entre I1 et Z3. Organe po1 près de Z1 ; po2 entre S2 et Z2 ; po3 antiaxial à une ligne Z3-Z4 ; I1, I2, I4, Z1 et soies R lisses ; les autres barbulées ; insertions de I2, Zx, I3 et I4 en zig-zag. S2 en rang (et rapprochée) avec Z1. Série S très convexe antiaxialement ; Z2 en série avec S2 et antiaxiale à une ligne Z1-Z3 ; Z4 bien plus près de Z3 que de Z5 ; c'est la plus robuste des soies du NG ; soies R brèves et spiniformes ; bord latéral lobé ; CGa et CGp faiblement scléritisés. Scutum pérित्रémal (fig. 148) prolongé dans l'opisthosome. Pas de soies dans la cuticule interscutale entre les scutums épigynial et ventrianal ; 8 soies V, de longueur variable (fig. 145) ; scutum ventrianal soudé au NG sur une longueur d'environ 100 µ. Au tectum (fig. 146), processus médian saillant, aigu, faiblement épineux. DL = 360 ; NC = 192 ; NG = 177 ; largeur = 296 ; tI = 57 ; tIV = 60 ; Lva = 125 ; lva = 192 ; S2 = 10 ; I5 = 33 ; Z4 = 48.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Répartition des soies dorsales lisses et barbulées ; soies R brèves ; Z4 bien supérieure aux soies I1 à I4, Z1 à Z3 et S2 ; insertion des soies I2 à I4, Zx en zig-zag ; distance Z3-Z4 inférieure à Z2-Z3.



*Holotype*. — 1 ♀ IB : Sp 410 a.

IB : Sp 135 ; Sp 408 ; Sp 410 a ; Sp 410 b.

Fam. *Veigaiidae* Oudemans, 1939.

G. *Veigaia* Oudemans, 1905.

Clé des ♀♀ paléarctiques.

Ne sont pas inclus *V. humilis* (Hull, 1918), *V. agilis* (Berlese, 1916), non identifiables [37] et *V. sellnicki* Mihelcic, 1957 [50], insuffisamment décrit.

- A1. — IDL = 1125 ; NC et NG séparés ; branche médiane du tectum bifide ; au niveau de la coxa IV, s'insère un organe interne très long, enroulé (au moins 2 tours de spire), denticulé dans sa région terminale. Chez le ♂, spermatodactyle supérieur à IDL ; un seul calcar au fé II. Autriche..... *V. paradoxa* Willmann, 1951.
- A2. — Ces caractères non réunis. Organe interne lié à la coxa IV absent ou différent (fig. 103 ; 171 ; 205)..... B
- B1. — Scutum anal portant V<sub>3</sub> et V<sub>4</sub> ; scutum dorsal unique ; incision internotocéphalogastrique subtransverse..... C
- B2. — Scutum anal portant V<sub>4</sub> ; scutum dorsal unique ou biparti ; limite entre le NC et le NG concave antérieurement..... H
- C1. — Un organe interne, lié à la coxa IV, tubulaire et plus ou moins enroulé distalement (fig. 171). DL = 528. Espagne..... n° 41 — *V. perinsolita*.
- C2. — Organe interne lié à la coxa IV absent ou autrement conformé (fig. 103, 205).... D
- D1. — Branche médiane du tectum dilatée et bifide apicalement (fig. 141 ; 192) ; DL ≥ 580..... E
- D2. — Branche médiane du tectum indivise, lancéolée (fig. 99) ; DL ≤ 400 ou ≥ 700. F
- E1. — Pigmenté en jaune intense. Scutum génitoventral tout à fait biparti ; DL = 580-645 ; Dm = 70. Chez le ♂, tectum à 2 paires de processus, longs, subégaux ; féII doublement calcaré ; spermatodactyle au moins double du Dm, avec une gaine hyaline sous apicale. France, Grande Bretagne, Espagne. n° 40 — *V. bouvieri*.
- E2. — Non pigmenté en jaune ; scutum génitoventral entier (fig. 187) ; Dm = 119 ; DL = 720. Espagne..... n° 42 — *V. garraldensis*.
- F1. — IDL ≥ 700 ; bord distal de la branche latéral du tectum très oblique ; scutum génitoventral entier ; fissuré transversalement ; V<sub>3</sub> bien supérieure à V<sub>4</sub>. Chez le ♂, tectum tronqué, avec une paire de petits processus distaux ; spermatodactyle très long, cylindrique ; féII doublement calcaré. Belgique, Islande..... *V. leruthi* Willmann, 1935.
- F2. — DL ≤ 420 ; ces caractères non réunis..... G
- G1. — Bord distal de la branche latérale du tectum perpendiculaire à l'axe du corps (fig. 61) ; pas d'organe interne lié à la coxa IV ; scutum génitoventral entier, fissuré transversalement, portant 2 « perforations » métapodiales (fig. 60). Espagne, Algérie..... n° 39 — *V. decurtata*.
- G2. — Bord distal de la branche latéral du tectum très oblique (fig. 99) ; « perforations » métapodiales cuticulaires (fig. 169) ; un organe interne lié à la coxa IV, terminé par un disque (fig. 98 ; 205). Italie, Algérie..... n° 35-V. ? *exigua*
- H1. — Scutum dorsal biparti..... J

- H2. — Scutum dorsal unique ..... M
- J1. — Df pluridenté (environ une vingtaine de denticules mousses) ; branche médiane du tectum indivise, lancéolée ; « perforations » métapodiales cuticulaires ; NC = 385-420 ; NG = 185-275 <sup>1</sup>. Holarctique..... n° 37 — *V. serrata*.
- J2. — Df paucidenté ; scutum génitoventral portant les « perforations » métapodiales. K
- K1. — Branche médiane du tectum fortement dilatée et bifide distalement. Scutum génitoventral libre latéralement ; poil poststigmatique libre ; soies du gé du pédipalpe lobulées ; NC = 415-520 ; NG = 185-275. Chez le ♂, patte II faiblement calcarée ; spermatodactyle cylindrique, double du Dm ; tectum à un seul processus médian. Holarctique ..... n° 36 — *V. nemorensis*
- K2. — Branche médiane du tectum simple, non bifide. Scutums génitoventral et péri-trémal soudés ; NG > 600 ; NG > 300 ..... L
- L1. — Df muni de 4-5 denticules dans la 1/2 distale ; soies i4, z3 et s1 très inférieures à i1, i2, i3, i5, z2 ; soies du NG au plus égales à la 1/2 des intervalles entre les rangs. Branche médiane du tectum brièvement plumeuse apicalement. Chez le ♂, féII porte un seul calcar ; spermatodactyle cylindrique, au moins 3 fois long comme Dm ; tectum avec un seul petit processus médian. Autriche.....  
*V. propinqua* Willmann, 1936.
- L2. — Df portant 4 dents réparties le long de la marge masticatrice ; i4, z3 et s1 subégales à i1, i2, i3, i5, z2 ; soies du NG subégales aux intervalles entre les rangs ; branche médiane du tectum plumeuse dans son 1/3 distal. Holarctique. . . n° 43 — *V. kochi*.
- M1. — Branche médiane du tectum longuement bifide ; soies paraxiales du gé du pédipalpe simples, Df subinermes ; poil poststigmatique sur le scutum péri-trémal. DL = 540-620. Chez le ♂, féII doublement calcaré ; au tectum, un seul processus médian, court ; spermatodactyle cylindrique, au moins double du Dm. Paléarctique.  
n° 44 — *V. transisalae*.
- M2. — Branche médiane du tectum non divisée apicalement (fig. 92) ; au moins une des soies paraxiales du gé du pédipalpe lobulée ; Df diversement denté ; poil poststigmatique libre ; DL ≥ 650 ..... N
- N1. — Soie paraxiale proximale du gé du pédipalpe simple ; Df muni d'un long processus sous-apical pour appui de l'apex du Dm ; incision dorsale très oblique sur plus du 1/3 de sa longueur ; z3 en série avec i4 et i5 ; i4, z3 et les soies du NG très inférieures à i5 ; scutum génitoventral fissuré transversalement ; pas d'organe interne lié à la coxa IV ; DL = 725-845. Probablement holarctique. . . n° 38 — *V. cerva*.
- N2. — Soies paraxiales du gé du pédipalpe lobulées ; Df pourvu d'une file de 7 denticules triangulaires dans la 1/2 distale (fig. 80) ; incision dorsale oblique dans son 1/5 paraxial ; z3 en rang avec i5 et s7 ; i4, z3 et les soies du NG subégales à i5 (fig. 102) ; scutum génitoventral sans discontinuité ; un gros organe interne lié à la coxa IV, rond, très pigmenté (fig. 103). Chez le ♂, féII doublement calcaré (fig. 109) ; spermatodactyle plus court que Dm (fig. 91) ; tectum avec un petit processus médian et 2 paires de processus latéraux (fig. 86). DL = 680. Espagne.....  
n° 45 — *V. sanmamedii*

35. — *Veigaia* ? *exigua* (Berlese, 1916).

? syn. *V. pusilla* (Berlese, 1916) [37]. *V. exigua* fait partie, comme *V. decurtata* (n° 39) du groupe d'espèces à incision dorsale transverse, chez lequel le scutum anal

1. Chez le ♂ de *V. planicola* (cf. n° 37), Dm et Df sont unidentés ; le spermatodactyle est subégal à Dm et fé II est doublement calcaré.

porte V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>, dont la branche médiane du tectum n'est pas divisée, l'armure chélicérale identique (fig. 55, 97), les « perforations » métapodiales réduites et la taille faible. Il pourrait s'agir d'un groupe d'espèces voisines, malaisément discernables. Je rapporte à cette espèce, qui n'est plus identifiable avec certitude, des *Veigaia* d'Algérie chez lesquelles le bord distal de la branche latérale du tectum est fortement oblique (fig. 99). Chélicère représentée à la fig. 97. Scléritisation génitoventrale largement fissurée ; les « perforations » métapodiales sont cuticulaires (fig. 169). Branche poststigmatique du scutum péritréal faiblement scléritisée (difficile à voir) portant le poil poststigmatique. Au pédipalpe, soie paraxiale distale comme chez *pusilla* ; soies paraxiale proximale finement aciculée (fig. 100) ; soie paraxiale distale du fé lobulée apicalement (fig. 101). L'organe interne lié à la coxa IV est caractéristique ; c'est un disque (fig. 98, 169, 205) membraneux ; un tractus membraneux le relie au pôle caudal de la coxa IV et il porte, d'autre part, un tube membraneux sans relation anatomique discernable. La coxa IV présente une perforation ventrale, antérieure à son poil (fig. 205). DL (8 ♀♀) = 364 (351-390) ; tI = 105 (100-109) ; tIV = 132 (128-138) ; Dm = 99 (91-106).

AL : L 709 ; L A 134.

36. — *Veigaia nemorensis* (Koch, 1839).

AL : L/3 ; L/108 ; L/145 ; L/197 ; L/249 ; L/709 (5-12-56) ; L/946 ; L/A 532 ; L/A 421 ; L/A 433 ; L/A 499 ; L/B 86 ; L/C 837. BA : Sp 701 ; Sp 719 ; Sp 731. IB : Sp 93 ; Sp 48c ; Sp 121 ; Sp 330 ; Sp 403 ; Sp 404 ; Sp 404a ; Sp 405 ; Sp 408 ; Sp 421 ; Sp 429 ; Sp 435. IT : Sp 306 ; Sp 309.

37. — *Veigaia serrata* Willmann, 1935.

? Syn. *V. planicola* (Berlese, 1892) [37]. Terricole et troglodyte.

AL : L/3 ; L/54 ; L/108 ; L/145 ; L/197 ; L/B 504 ; L/B 636 ; L/C 542 ; L/C 836. BA : Sp 701 ; Sp 705 ; Sp 709 ; Sp 710 ; Sp 718 ; Sp 719 ; Sp 720 ; Sp 724a ; Sp 731 ; Sp 731a. IB : Sp 93 ; Sp 121 ; Sp 403 ; Sp 404a ; Sp 408 ; Sp 421 ; Sp 423 ; Sp 430 ; Sp 436 ; Sp 450. IT : Sp 305c.

38. — *Veigaia cerva* (Kramer, 1876).

IB : Sp 423 ; Sp 429 ; Sp 430 ; Sp 435 ; Sp 434 ; Sp 450.

39. — *Veigaia decurtata* n. sp.

*Femelle*. — Scutum dorsal (fig. 59) réticulé dans la région antéro-marginale. Soies dorsales robustes, lisses, subégales. Bord latéral du NC faiblement sinueux ; r7 cuticulaire ; r6 absent sur l'holotype. Incision internotocéphalogastrique transverse, son extrémité au 1/3 de la distance I2-S2. NG portant 4 rangs (n<sup>os</sup> 2 à 5) de soies et tronqué postérieurement. Au tectum (fig. 61), lobe médian indivis, pénicillé ; au lobe latéral, bord distal perpendiculaire à l'axe du corps, faiblement convexe, denticulé. Au pédipalpe, soie paraxiale distale du fé cylindrique (fig. 56), divisée apicalement et pectinée ; des 2 soies paraxiales du gé (fig. 57), la distale porte 4 lobes



digitiformes subperpendiculaires à son axe ; la proximale porte unilatéralement 6 acicules obliques. Chélicère (fig. 55) paucidentée ; Dm unidenté ; Df présentant une dent au 1/3 proximal et, dans le 1/4 distal, une carène, une dent et une concavité pour appui de l'apex du Dm. Région postérieure du scutum pérित्रémal prolongée (fig. 54), portant le poil post-stigmatique. A la face ventrale (fig. 60), scutum pré-sternal pair, fusiforme, transverse. L'endopodal II, soudé au sternal, présente une branche libre fusionnée au sternal au niveau de la suture de ce dernier scutum avec son aile antérieure intercoxale. Bord postérieur du scutum sternal saillant et concave dans sa région médiane ; pv1 et pv2 bien développés ; pv3 indiscernable ; soie v4 sur un sternum IV libre, acuminé postérieurement. Les 2 segments de la scléritisation génitoventrale soudés marginalement ; cette soudure porte 2 petites « perforations » métapodiales ; le segment antérieure du scutum génitoventral porte 3 soies (l'antérieure étant v5), dont la moyenne est très brève ; le segment postérieur porte 4 soies subégales. Le scutum anal (fig. 62) porte V3 et V4. La cuticule interscutale (entre le NG et le scutum anal) porte 11 soies, dont une seule (? R4) est certainement dorsale. DL = 369 ; Ls = 345 ; distance entre I5 et l'apex de l'incision internotocéphalogastrique = 107-119 ; v1-v'1 = 58 ; v3-v'3 = 68 ; v1-v3 = 108 ; v5-v'5 = 63 ; Lva = 49 ; lva = 68 ; i1 = 33 ; z2 = 30 ; z3 = 27 ; Dm = 101 ; largeur du segment postérieur de la scléritisation génitoventrale = 140 ; distance séparant les 2 incisions internotocéphalogastriques = 102 ; tI à tIV = 94 ; 94 ; 73 ; 128.

Mâle. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — *V. decurtata* se distingue de *V. agilis* (Berlese, 1916) d'Italie, et de *V. exigua* (n° 35), par le bord transverse du lobe latéral du tectum et la localisation des « perforations » métapodiales sur le scutum génitoventral. D'après FARRIER, la localité type de ces 2 dernières espèces serait détruite et les types semblent en assez piètre état [37]. *V. decurtata* diffère de *V. pusilla* (Berlese, 1916), du Nouveau Monde, par la soie proximale du gé du pédipalpe aciculée (non lisse) ; le bord distal du lobe latéral du tectum transverse ; le scutum génitoventral fissuré (non complètement biparti) et portant les « perforations » métapodiales. J'ai confondu *V. decurtata* et *V. exigua* jusqu'à la récolte d'un matériel assez abondant de la 2<sup>e</sup> espèce dans une forêt de chênes-liège.

*Holotype.* — 1 ♀ IB : Sp 434.

Matériel algérien un peu plus grand (DL♀ = 380-400).

AL : L/A 353 (touffe d'*Ampelodesma mauritanica* et litière sous *Quercus coccifera*) ; L/A 433 ; L/A 499 ; L/A 731. IB : Sp 434.

40. — *Veigaia bouvieri* (Berlese, 1916).

Le lobe latéral du tectum (fig. 141) a une longue épine paraxiale. Soie distale du fé du pédipalpe lisse. Soies paraxiales du gé (fig. 142) présentant, l'antérieure, 3 lobules dans le 1/4 apical ; la postérieure, une douzaine de lobules dans la 1/2 distale. Les scutums pygidiaux (fig. 143) de paire paraxiale sont villeux. Les soies r2

et r3, très brèves, sont rapprochées (cf. fig. 8 et 15 *in* [31]) au point d'arriver à se joindre (fig. 144). Des Pyrénées Centrales, 2 ♀♀ fortement scléritisées ont les dimensions : DL = 604-646 ; tI = 209-213 ; tIV = 288-290. De la Navarre, ♀♀♂♂ moins scléritisés ; les ♀♀ sont un peu plus petites : DL (4 ♀♀) = 580-610 ; tI = 195-213 ; tIV = 265-282 ; l'une d'entre elles contient une larve (cf. [31]). Les 2 ♂♂ (DL = 555-585 ; tI = 190-210 ; tIV = 148) sont identiques à ceux décrits de Grande Bretagne par EVANS [31], et ceci près que les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> soies paraxiales du scutum ventrianal sont plus longues (fig. 158 ; cf. fig. 16 *in* [31]).

IB : Sp 427 ; Sp 429 ; Sp 430 ; Sp 435 ; ? Sp 436 (2 DN) ; Sp 441 ; SP 442.

41. — **Veigaia perinsolita** n. sp.

*Femelle*. — Peu scléritisé, incolore. Scutum dorsal (fig. 170) unique, réticulé (sauf dans la région séparant les soies I des soies I') ; traits de la réticulation faiblement aciculés. Bord postérieur tronqué. Incision internotocéphalogastrique transverse, incurvée postérieurement dans sa région paraxiale ; l'apex atteint une ligne 15-12. Soies r1, 2, 3, 6 brèves et simples ; les autres soies dorsales sont robustes, jaunes et ont un aspect fibreux ; ir la plus longue de ces soies. NG porte 12 soies : soit les rangs 2 à 5 des séries I, Z, S ; séries I rectiligne ; pas de soie Zx. Apex du péritrème entre r1 et ir. Au tectum (fig. 174), bord disto-antiaxial du processus latéral très oblique, denticulé ; processus médian très scléritisé, rectangulaire ; le bord apical, rectiligne, porte 3 dents, mais non (sur l'holotype) la région distale plumeuse, simple ou bifide, qui s'observe chez les ♀♀ des autres espèces de *Veigaia* ; cette structure rappelle plutôt celle qui existe à ce niveau chez certains ♂♂ du genre. Elle existe aussi chez la DN (IB : Sp 121). Chélicère (fig. 172) grande ; Dm subinermes ; Df porte une dent sous-apicale, une dent au 1/3 proximal et, entre ces 2 dents, 6 faibles protubérances. Au pédipalpe, soies paraxiales du gé portant 8 lobules subégaux ; ceux de la soie distale digitiformes ; ceux de la soie proximale filiformes. Soie paraxiale distale du fé présentant 4 lobules subégaux. Corniculus (fig. 175) trilobé ; le lobe externe est l'apex proprement dit ; lobe moyen rond ; lobe interne finement divisé. A la face ventrale (fig. 171), scutum présternal pair, triangulaire, transverse ; scutum sternal soudé à l'intercoxal I-II et présentant à ce niveau une(?) suture semicirculaire. Scutum génitoventral entier, libre, portant latéralement des « perforations » métapodiales ; le segment antérieur de ce scutum porte les 3 soies habituelles (dont v5) ; le segment postérieur porte 4 soies, dont l'antéro-antiaxiale plus courte que les autres ; ces 2 segments largement soudés entre eux latéralement. Scutum anal subcordiforme, portant V3 et V4, entouré de 9 soies cuticulaires. Poil poststigmatique (fig. 173) libre ; lobe péristigmatique du péritrème petit. A l'intérieur du corps, on observe, partant du niveau de la coxa IV et aboutissant sous le segment antérieur de la scléritisation génitoventrale, un (?) tube pair, de diamètre décroissant, dont les deux premiers tiers sont granuleux et dont le tiers terminal est enroulé. Jusqu'à présent, il semble que la seule autre espèce de *Veigaia* chez laquelle on connaisse un tel organe d'aspect tubulaire, soit *V. paradoxa* Willmann ; toutefois, l'organe spiral de l'espèce autrichienne présente une structure

bien différente. DL = 528 ; distance entre les incisions internotocéphalogastriques = 96 ; distance entre l'apex de cette incision et le point médian du bord postérieur du NG = 203 ; largeur du NG = 312 ; tI = 134 ; tIV = 216 ; Dm = 188 ; vI-v3 = 150 ; v3-v'3 = 79 ; Lva = 76 ; lva = 88 ; i1 = 70 ; i2 = 15 ; z3 = 45.

*Mâle.* — Inconnu.

*Holotype.* — 1 ♀, IB : Sp 429.

IB : Sp 121 ; Sp 429.

42. — ***Veigaia garraldensis*** n. sp.

*Femelle.* — Peu scléritisé, peu coloré. Scutum dorsal (fig. 186) unique, tronqué postérieurement, orné de réticulations transverses ; traits de la réticulation simples dans le NG, festonnés (fig. 191) dans le NC. Incision internotocéphalogastrique transverse, atteignant une ligne joignant i5-I2. Au NC, les grandes soies faiblement pectinées. Les 2 soies s antérieures, les 3 soies r antérieures très brèves ; r1 faiblement antérieure à i1. Apex du péritrème au niveau de r1. Au NG, 12 soies, celles des rangs 2 à 5 ; séries I, Z, S convexes antiaxialement. Une seule paire de scutums pygidiaux. Au tectum (fig. 192), bord paraxial du processus latéral parallèle à l'axe du corps ; le bord antiaxial scalariforme ; processus médian dilaté et bifide apicalement, bord distal cilié. Au pédipalpe, des 2 soies paraxiales du gé, l'antérieure (fig. 190) spatulée et finement divisée distalement ; la postérieure porte environ 6 lobules perpendiculaires à l'axe, dont les 2-3 moyens sont les plus longs. Soie paraxiale distale du fé subspiniiforme, faiblement pectinée distalement. Corniculus normal. A la chélicère (fig. 188), Dm bidenté ; Df porte une dent sous-apicale, une courte crête sous cette dent et un poil dorsal court. Scutum présternal (fig. 187) subtriangulaire, pair. Scutum intercoxal I-II uni au sternal par un sclérite en croissant ; bord postérieur du scutum sternal concave. Sternum IV indiscernable (? très faiblement scléritisé). Scutum génitoventral entier, libre et portant les « perforations » métapodiales qui sont au nombre de 17 environ ; les 2 segments constitutifs séparés par une bande transverse faiblement scléritisée, mais sans qu'il y ait nettement solution de continuité dans la scléritisation. Celle-ci striée transversalement ; le segment postérieur porte 4 soies, dont l'antéro-antiaxiale plus courte que les autres. Scutum anal subcordiforme, à stries concentriques, portant V3 et V4 qui sont lisses ; V3 légèrement supérieur à V4.

Région péristigmatique du péritrème non dilatée (fig. 189) ; poil poststigmatique libre ; un scutum poststigmatique transverse libre. DL = 720 ; distance entre l'apex de l'incision internotocéphalogastrique et le milieu du bord postérieur du NG = 250 ; bord antérieur du NG = 506 ; distance entre les incisions = 105 ; i1 = 86 ; r1 = 20 ; tI = 270 ; tIV = 340 ; Dm = 119 ; plus grande largeur de la scléritisation génitoventrale = 320 ; Lva = 113 ; lva = 130.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* ++ Forme du tectum ; incision internotocéphalogastrique transverse, atteignant une ligne i5-I2 ; 12 soies au NG ; région



péristigmatique du pérित्रème non dilatée ; poil poststigmatique libre ; scléritisation genitoventrale entière, libre et portant, environ, 17 « perforations » métapodiales ; V3 et V4 lisses, insérées sur le scutum anal.

*Holotype*. — 1 ♀, IB : Sp 430.

IB : Sp 430 ; Sp 435 (2 DN).

43. — *Veigaia kochi* (Trägårdh, 1901).

IT : Sp 309.

44. — *Veigaia transisalae* (Oudemans, 1902).

IB : Sp 441.

45. — *Veigaia sanmamedii* n. sp.

*Femelle*. — Jaune clair. Scutum dorsal (fig. 102) unique ; réticulé ; traits de la réticulation simples. Pérित्रème épais ; son apex entre 11 et 11. Incision internoto-céphalogastrique atteignant au moins le niveau de I2, subtransverse, puis oblique postérieurement dans son 1/5 paraxial. Bord du NC arrondi au niveau de r7, s7. Soies dorsales lisses, de longueur inégale ; 8 soies 1 ; r6 cuticulaire. Au NG, 4 rangs de soies : n<sup>os</sup> 2 à 5 ; bord postérieur concave. Une paire de scutums pygidiaux contigus. Organe PI4 antiaxial à une ligne I4-I5 ; PI5 antiaxial à I5 ; antiaxialement à PI4 et PI5, un organe (?) glandulaire (fig. 102, 107) comportant un saccule, un tube et une fente. Au tectum (fig. 92), branche médiane indivise, portant des épines robustes sur toute sa longueur ; à sa base, une paire de processus triangulaires ; branche latérale bifide à l'apex ; un processus antiaxial anguleux. Pédipalpe perdu. A la chélicère (fig. 80), Dm bidenté ; Df présentant une échancrure sous-apicale pour appui de l'apex du Dm, une dent au 1/4 distal et une carène lisse dans la 1/2 basale ; entre la dent et la carène, 7 denticules triangulaires ; un poil dorsal digitiforme, inséré au 1/6 proximal. Corniculus normal ; soie Cr normale. Scutum pré-sternal non discernable. Endopodaux II-IV soudés (fig. 103) ; pas de limite distincte entre le scutum sternal et le sternum IV ; entre v3 et v4, un (?) pore rond et une fissure. Scutum génitoventral sans aucune discontinuité, soudé à la plaque porifère métapodiale qui compte une vingtaine de « perforations » et à un scutum postcoxal IV en forme de croissant qui présente un pore en forme de 8. Scutum génitoventral portant 7 soies, dont v5. Scutum anal portant V4 et U. Entre les coxae III et IV, un gros organe rond, interne, fortement pigmenté en jaune. Dilatation péristigmatique du pérित्रème pointue ; poil poststigmatique libre (fig. 108). DL = 680 ; distance entre les 2 incisions dorsales = 76 ; distance entre les apex de ces incisions et le bord postérieur du NG = 229 ; tIV = 275 ; Dm = 134 ; it = 63.

*Mâle*. — *Dimorphisme sexuel*. — Scutum dorsal (fig. 104) entier, soudé aux pérित्रémal et ventrianal ; s1 abrégée. Face dorsale du capitulum (fig. 86) présentant un cadre dont les branches latérales aboutissent à la base (et antiaxialement) du tectum. Tectum comportant un processus médian et 2 latéraux, dont l'interne est le plus long. Au pédipalpe, soies paraxiales du gé longues (la proximale subégale à la

longueur de l'article) ; la proximale porte 6 lobules hyalins ; la distale en porte 4 (fig. 111). A la chélicère (fig. 91), Df porte une dent et un très court poil dentaire sous-apicaux et une grande dent membraneuse au  $1/4$  distal ; Dm membraneux, inerme ; spermatodactyle bien scléritisé, bilobé ; lobe ventral cylindrique atténué distalement, n'atteignant pas l'apex du Dm ; lobe dorsal un peu plus court et plus épais. A la face ventrale du capitulum (fig. 179), C1 est long, dilaté et râpeux proximalelement ; à l'hypostome, 9 crêtes transverses, dont la première (? Q2) est lisse ; les suivantes denticulées ; lobe médian du processus hypostomal trifide ; lobe latéral digitiforme, villeux. Corniculus et style salivaire normaux. Scutum présternal (fig. 106) transverse, subquadrangulaire ; les 2 angles externes prolongés. Sternum libre, réticulé, portant v1 à v5, pv1 à pv3. Scutum ventrianal (fig. 105) soudé à la plaque porifère métapodiale. Patte II fortement calcarée (fig. 109, 110) ; fé II armé proximalelement d'une gibbosité où s'insère un gros éperon et distalement d'un grand tubercule en forme de champignon ; ge II porte un tubercule tronqué et ti II un tubercule allongé, parallèle à l'axe de l'article ; t II présente un grand éperon, inséré au  $1/4$  proximal et long environ comme le  $1/3$  de l'article.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Chez la ♀ incisions internotocéphalo-gastriques dépassant I2 ; soies dorsales lisses, branche médiane du tectum indivise, épineuse sur toute sa longueur ; Df muni de 7 denticules triangulaires (non tuberculeux, comme chez *V. serrata*) ; scutum génitoventral sans aucune discontinuité, soudé à la plaque porifère métapodiale ; présence d'un gros organe rond, interne, entre les coxae III et IV ; scutum anal portant V4. Chez le ♂, forme du tectum ; spermatodactyle plus court que Dm ; soies paraxiales du gé du pédipalpe divisées en lobules ; patte II fortement différenciée ; féII doublement calcaré.

*Syntypes.* — 1 ♀, 1 ♂. Ces 2 spécimens étaient en mauvais état et ont du subir, pour description, quelques manipulations ; l'essentiel des caractères, assez remarquables dans les 2 sexes, a pu néanmoins être établi. IB : Sp 408.

G. *Cyrthyrolaelaps* Berlese, 1905.

46. — *Cyrthyrolaelaps incisus* Evans, var. *jubae* Athias-Henriot, 1960 [7].  
AL : L/A 887 (amas de *Posidonia* dans une petite crique).

Fam. *Phytoseiidae* Berlese, 1916.

Face dorsale hypotriche (au plus, 22 soies dorsales) ; ambulacre I présent et normal. Scutum génital de la ♀ portant v5. Sternum du ♂ libre. Beaucoup sont atmobiontes et planticoles.

Subfam. *Phytoseiinae* Berlese, 1916.

Scutum dorsal indivis [25].

Récoltés dans les habitats édaphiques-hémiédaphiques, certains y sont accidentels ou en phase d'hivernation (? ou d'estivation). Toutefois, dans le genre *Amblyseius*, une notable proportion d'espèces du groupe *Obtusus* [2], par exemple, est terricole et détriticoles.

G. *Amblyseius* Berlese, 1914.

Syn. *Neoseiulus* Hughes, 1948.

Groupe *Obtusus* (Tab. 2).

J'ai signalé et illustré quelques espèces de ce groupe ; elles doivent presque toutes être renommées : il s'agit d'un ensemble d'espèces très voisines dont l'analyse est difficile. Outre les espèces nos 47 à 58, ont été signalés, de la région méditerranéenne, *A. obtusus* (Berlese, ex Koch), *A. foenilis* (Berlese), *A. longulus* (Berlese) (18 et cf. aussi [24]) et *A. rusticanus* Athias-Henriot, 1960 [8].

Clé des ♀♀ de la présente étude.

- A1. —  $S_2/Z_3 > .60$ . Spermathèque campaniforme ou en forme de cornet (fig. 50, 53).. B  
A2. —  $S_2/Z_3 < .30$ ..... C  
B1. —  $S_2 = 30-55$  ;  $Z_3 = 50-75$  ;  $Z_5 = 60-100$  ; t IV = 120..... n° 57 — *A. graminis*  
B2. —  $S_2 = 80-90$  ;  $Z_3, Z_5 = 92$  ; t IV = 150..... n° 58 — *A. lituatus*  
C1. — Soie I<sub>2</sub> absente..... D  
C2. — Soie I<sub>2</sub> présente..... F  
D1. — Spermathèque en forme de coupe (fig. 135) ;  $s_2 < 15$ , subégale à  $z_1$  ;  $lian < 40$ ....  
n° 55 — *A. pocillatus*  
D2. — Spermathèque campaniforme (fig. 29, 36) ;  $s_2 \geq 20$  et nettement supérieure à  $z_1$  ;  
 $lian > 50$ . Spermatodactyle en T..... E  
E1. — Soie  $s_2 = 15-25$ , fine ;  $Z_3$  et  $S_5$  subégales (120-155) ; t IV = 125-132.....  
n° 47 — *A. ovicinctus*  
E2. — Soie  $s_2 = 28-36$ , robuste ;  $S_5$  (180-210) nettement supérieure à  $Z_3$  (124-153) ; t IV  
= 144-160..... n° 51 — *A. messor*  
F1. — Calice de la spermathèque en forme de coupe, au moins dans sa partie terminale  
(fig. 32, 37)..... G  
F2. — Calice de la spermathèque cylindroconique, campaniforme ou en forme d'entonnoir  
(fig. 35, 39, 47, 140, 130)..... H  
G1. — Calice de la spermathèque formé d'un tube annelé et d'une coupe (fig. 32) ;  $Z_3 >$   
 $120$  ;  $S_5 > 240$  ; st IV < sti IV..... n° 48 — *A. hamizensis*  
G2. — Calice de la spermathèque en forme de coupe (fig. 37) ;  $Z_3 < 90$  ;  $S_5 < 170$  ; st IV >  
sti IV..... n° 52 — *A. ?andersoni*  
H1. — Spermathèque campaniforme (fig. 35, 39, 47) ; t IV < 125..... K  
H2. — Spermathèque en forme d'entonnoir (fig. 130, 140) ; t IV > 150..... J



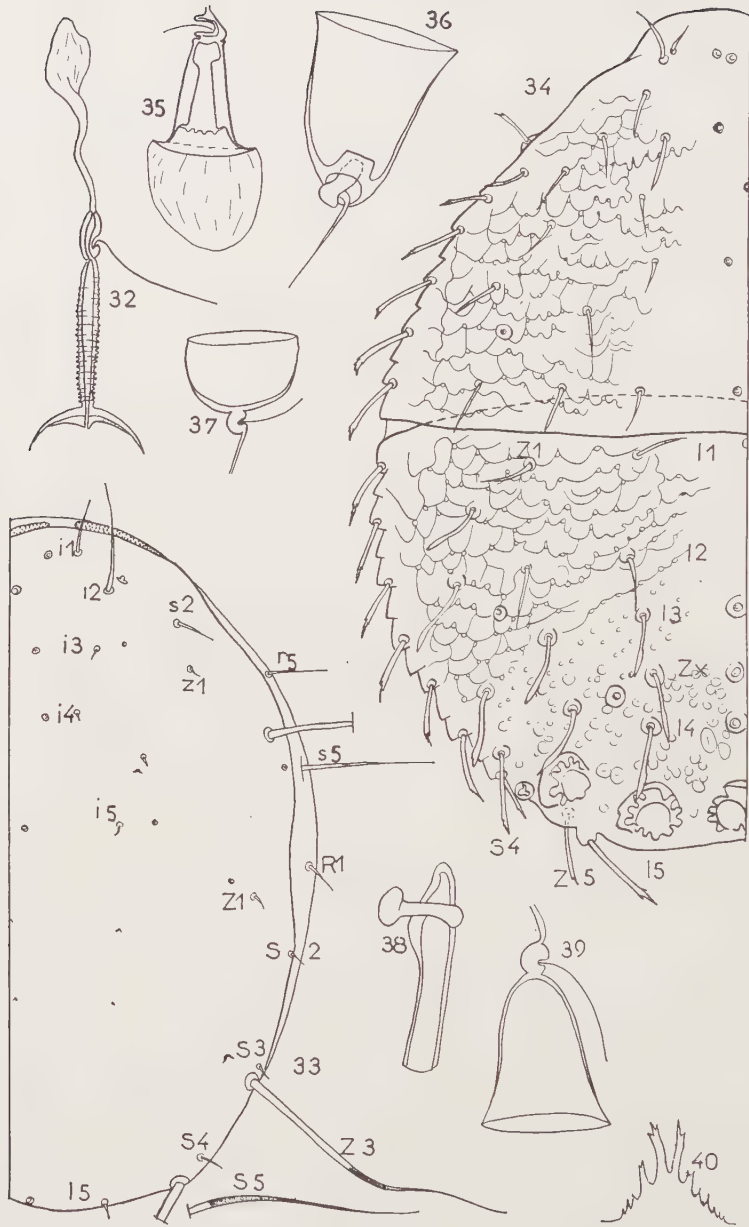


FIG. 32, 35, 36, 37, 39. — *G. Amblyseius*, ♀♀, spermatèque ; 32. *A. hamizensis* (n° 48) ; 35. *A. nemorivagus* (n° 50) ; 36. *A. messor* (n° 51) ; 37. *A. (?) andersoni* (n° 52) ; 39. *A. spiramentatus* (n° 53). FIG. 33. — *Amblyseius ovicinctus* (n° 47), ♀, dorsalement. FIG. 34. — *Zercon encarpatus* (n° 16), ♀, dorsalement. FIG. 38. — *Amblyseius (?) andersoni* (n° 52), ♂, spermatodactyle. FIG. 40. — *Zercon montanus* (n° 24), ♀, tectum.

- J1. — Soie  $s_2 > 40$  ; st IV (= 80) plus long que sti IV (= 53) ; région tubulaire du calice de la spermathèque longue et contournée (fig. 130)..... n° 54 — *A. infundibulatus*
- J2. — Soie  $s_2 < 20$  ; st IV (= 93) plus courte que sti IV (= 110) ; région tubulaire du calice de la spermathèque courte (fig. 140)..... n° 56 — *A. tuscus*
- K1. — Calice de la spermathèque cylindroconique (fig. 35) ;  $z_1 > 30$  ;  $S_5 \leq 180$  ; soies sensorielles pédieuses plus courtes (st IV = 57 ; sti IV = 48 ; sge IV = 64)..... n° 50 — *A. nemorivagus*
- K2. — Calice de la spermathèque campaniforme (fig. 39, 47) ;  $z_1 < 20$  ;  $S_5 > 190$  ; soies sensorielles pédieuses plus longues (st IV = 60-70 ; sti IV = 60-75 ; sge IV = 75-90)..... L
- L1. — Soie  $z_1$  subégale à  $s_2$  (= 9) ; st IV (= 62) plus courte que sti IV (= 73)..... n° 49 — *A. meridionalis*
- L2. — Soie  $z_1$  environ 1.5 fois longue comme  $s_2$  (= 10) ; st IV (= 68) plus longue que sti IV (= 62)..... n° 53 — *A. spiramentatus*

47. — **Amblyseius ovicinctus** n. sp.

*Femelle*. — Scutum dorsal (fig. 33) lisse, à bord latéral à peine sinueux. I<sub>2</sub> absent. Z<sub>3</sub> et S<sub>5</sub> subégales. Apex du pérित्रème antérieur à i<sub>1</sub>. A la face ventrale (fig. 42), angle antérieur du scutum sternal longuement prolongé, au contact des exopodaux au niveau intercoxal I-II. Sternum IV subtriangulaire, portant v<sub>4</sub> et pv<sub>3</sub>. Scutum épigynial large. Scléritisation postépigyniale quadripartite ; 8 soies V ; N = 3. Scutum métapodial principal cunéiforme ; l'accessoire en croissant. Bord antérieur du scutum ventrianal faiblement concave ; bord latéral convexe. Organe ian presque aussi distant de son symétrique que V<sub>3</sub> et V'<sub>3</sub>. Exopodal IV soudé au pérित्रémal ; leur région distale dilatée, arrondie. Exopodaux I-IV soudés entre eux. Calice de la spermathèque (fig. 29) campaniforme. Ls (2 ♀♀) = 345-384 ; DL = 369-397 ; tI = 119-122 ; tIV = 131-132 ; i<sub>1</sub> = 21 ; s<sub>2</sub> = 15-24 ; z<sub>1</sub> = 6-8 ; s<sub>5</sub> = 110-122 ; i<sub>2</sub> = 49-54 ; Z<sub>3</sub> = 122-150 ; S<sub>5</sub> = 140-150 ; v<sub>5</sub>-v'<sub>5</sub> = 88-90 ; lgp = 104 ; stiIV = 73-75 ; stiIV = 66-79 ; sge IV = 81 ; sgeIII = 43 ; sgeII = v<sub>1</sub>, V<sub>1</sub> = 33 ; V<sub>8</sub> = 91-113 ; V<sub>6</sub> = 14 ; V<sub>5</sub> = 24 ; scutum métapodial principal = 26 ; calice de la spermathèque = 18 ; v<sub>1</sub>-v<sub>3</sub> = 59 ; v<sub>1</sub>-v'<sub>1</sub> = 52 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 76-85 ; Lva = 119-125 ; lva = 124-134.

*Mâle*. — Scutum ventrianal libre. Spermatodactyle en forme de T.

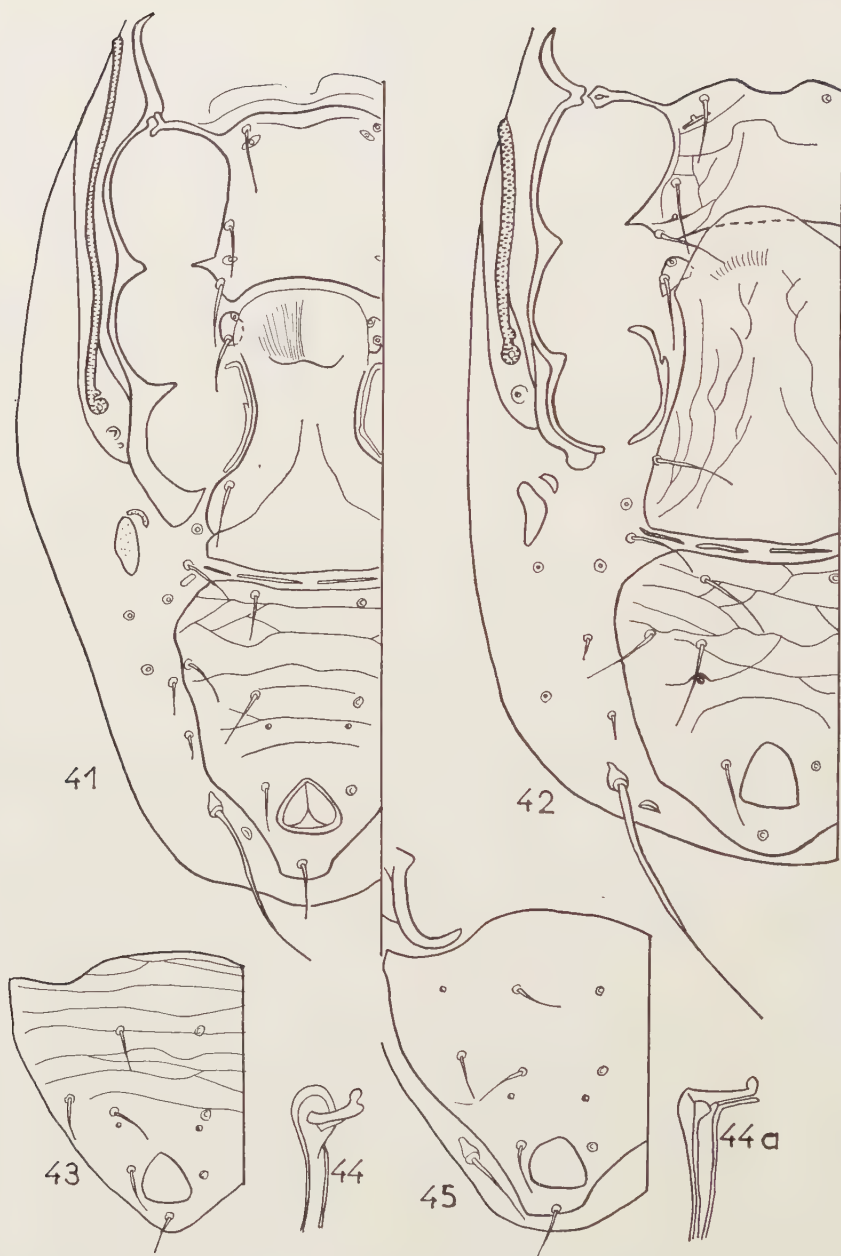
*Principaux caractères diagnostiques*. — *A. ovicinctus*, très voisin d'*A. messor* (n° 51), s'en distingue principalement par la brièveté et la finesse de  $s_2$  ; le rapport  $S_5/Z_3$  nettement inférieur (1.0 à 1.2 au lieu de 1.25-1.50) et le tIV plus court.

*Holotype*. — 1 ♀, IB : Sp 403.

IB (♀♂) : Sp 403 ; Sp 410b.

48. — **Amblyseius hamizensis** n. sp.

*Femelle*. — Scutum dorsal (fig. 51) lisse et dilaté au niveau opisthosomal ; I<sub>2</sub> présente ;  $s_2$  et  $z_1$  brèves ; S<sub>5</sub> presque 2 fois longue comme Z<sub>3</sub>. Chélicère (fig. 30) pluridentée ; Dm tridenté ; marge masticatrice du Df pourvue, dans les 2/3 proximaux, de 6 dents et d'un grand poil dentaire ; dans le 1/3 distal, de 4 denticules ;



G. *Amblyseius*. FIG. 41. — *A. hamizensis* (n° 48), ♀ ventralement. FIG. 42. — *A. ovicinctus* (n° 47), ♀, ventralement. FIG. 43-44. — *A. nemorivagus* (n° 50), ♂ ; 43. scutum ventrianal ; 44. spermatodactyle. FIG. 45. — *A. hamizensis* (n° 48), ♂, scutum ventrianal.





G. *Amblyseius*. FIG. 46. — *A. nemorivagus* (n° 50), ♀, dorsalement. FIG. 47. — *A. meridionalis* (n° 49), ♀, spermathèque. FIG. 48. — *A. nemorivagus* (n° 50), ♀, ventralement. FIG. 49. — *A. (?) andersoni* (n° 52), ♂, scutum ventrianal. FIG. 50. — *A. lituatus* (n° 58), ♀, spermathèque.

l'apex du Df dépasse nettement celui du Dm. A la face ventrale (fig. 41), angle antérieur du scutum sternal prolongé jusqu'aux exopodaux, au niveau intercoxal I-II ; ce scutum environ aussi long que large. Sternum IV ovoïde, portant v4 et pv3. Scutum épigynial étroit au niveau coxal IV, fortement dilaté au niveau de v5. Scléritisation postépigyniale ténue, quadripartite ; les segments de paire antiaxiale bien plus courts que ceux de paire paraxiale. Scutum métapodial principal oblong ; l'accessoire baculiforme incurvé. Scutum ventrianal subtriangulaire ; bord antérieur faiblement concave ; les latéraux peu sinueux ; organe ian ponctiforme ; 8 soies V ; N = 3. Exopodaux I-IV soudés entre eux ; exopodal IV soudé à la région caudale du pérित्रémal, épais, faiblement dilaté distalement. Calice de la spermathèque (fig. 32) constituée d'un tube proximal cylindrique, annelé et d'une cupule terminale très évasée ; le tube annelé est uni au canal par l'intermédiaire de l'épaississement où s'insère le filament latéral. DL (2 ♀♀) = 369-395 ; Ls = 344-372 ; i1 = 30 ; i2 = 40-43 ; s2, z1 = 7.5 — 10 ; s5 = 76-79 ; Z3 = 125-138 ; S5 = 244-274 ; V8 = 76-85 ; v1-v3 = 67 ; v1-v'1 = 55-59 ; v3-v'3 = 73-76 ; v5-v'5 = 73 ; lgp = 91 ; scutum métapodial principal = 23 ; Lva = 114-125 ; lva = 104-116 ; da = 70-82 ; lian = 30-35 ; v1 = 24 ; v5 = 20 ; V1 = 21 ; V6 = 12 ; tI = 107-113 ; tIV = 117-131 ; stIV = 67-70 ; stiIV = 79-85 ; sge IV = 94-103 ; sgeIII = 49-52 ; sgeII, stiIII = 37-40.

*Mâle. Dimorphisme sexuel.* — Scutum ventrianal (fig. 45) libre ; N = 3. Df 6-denté ; Dm unidenté. Spermatodactyle coudé (fig. 31) ; apex globuleux ; angle souligné, à la face externe, par une carène saillante. DL (4 ♂♂) = 305-311 ; Ls = 290-296 ; i1 = 21-24 ; i2 = 33-40 ; s2, z1 = 7.5-10 ; s5 = 61-64 ; Z3 = 98-113 ; S5 = 208-220 ; V8 = 28-40 ; v1-v5 = 110-116 ; v3-v'3 = 52-58 ; Lva = 128-134 ; lva = 143-150 ; da = 98-107 ; lian = 23-30 ; tI = 91-98 ; tIV = 110-116 ; stIV = 55-61 ; stiIV = 52-58 ; sge IV = 64-76 ; sgeIII = 28-37 ; stiIII, sgeII = 28-31.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Dimensions absolues et relatives de Z3, S5 ; brièveté de z1 ; présence de i2 ; Df pluridenté. Chez la ♀, forme des scutums épigynial, ventrianal, métapodial et pérित्रémal ; répartition de la scléritisation postépigyniale ; structure de la spermathèque. Chez le ♂, spermatodactyle.

*Syntypes.* — 2 ♀♀, 2 ♂♂, AL : L/B 216 (touffe de *Phalaris* sp).

AL : L/B 216. IB : Sp 410a.

#### 49. — *Amblyseius meridionalis* (Berlese, 1914).

J'ai figuré ailleurs (fig. 10C, 13 in [1]) la ♀ de cette espèce. Le calice de la spermathèque (fig. 47) est campaniforme. Décrit d'Italie [18].

AL : L/102 (touffe d'*Andropogon hirtus* — 26-5-57) ; L/947.

#### 50. — *Amblyseius nemorivagus* n. sp.

*Femelle.* — Scutum dorsal (fig. 46) lisse et un peu dilaté dans l'opisthosome ; i2 présente ; z1 atteignant l'insertion de s5 ; S5 presque double de Z3. Df 7-denté ; poil dentaire bien développé ; Dm tridenté. A la face ventrale (fig. 48), prolonge-



FIG. 51. — *Amblyseius hamizensis* (n° 48), ♀, dorsalement. FIG. 52. — *Zercon guadarraemicus* var. *disparipila* (n° 21), ♀, dorsalement. FIG. 53. — *Amblyseius graminis* (n° 57), ♀, spermatheque. FIG. 54 à 57. — *Veigaia decurtata* (n° 39), ♀, 54. stigmate et poil poststigmatique ; 55. chélicère ; 56. poil paraxial du fé du pédipalpe ; 57. poils paraxiaux du gé du pédipalpe. FIG. 58. — *Zercoseius spathuliger* (n° 79), ♂, chélicère gauche, face antiaxiale.



ment de l'angle antérieur du scutum sternal épais ; bord postérieur de ce scutum droit ; pv3 sur le sternum IV ou cuticulaire. Scutum épigynal dilaté au niveau de v5 ; une constriction postérieure à cette soie. Scléritisation postépigynale presque indiscernable, morcelée en 3-4 tronçons ; scutum métapodial principal épais, variable. Scutum ventrianal à bord antérieur droit et bord latéral fortement convexe au niveau de V4, V7 ; organe ian ponctiforme ; 8 soies V ; N = 3. Branche caudale des peritremalia bilobée, dilatée distalement. Calice de la spermathèque (fig. 35) conique ; paroi inégalement épaissie. DL (5 ♀♀) = 330-344 ; Ls = 311-320 ; i1 = 24-28 ; i2 = 43-46 ; s2 = 15-20 ; z1 = 33-37 ; s5 = 64-67 ; Z3 = 88-92 ; S5 = 160-183 ; V8 = 64-70 ; v1-v3 = 59-63 ; v1-v'1 = 49-53 ; v3-v'3 = 70-73 ; v5-v'5 = 58-61 ; lgp = 70-76 ; scutum métapodial principal = 17-19 ; Lva = 104-113 ; lva = 88-100 ; da = 61-67 ; lian = 40-46 ; v1 = 24-28 ; V1 = 15-17 ; V6 = 12-14 ; t1 = 88-94 ; tIV = 98-104 ; stIV = 55-58 ; stiIV = 46-49 ; sgeIV = 61-67 ; sgeIII = 30-34 ; sgeII = 24-28.

*Mâle. Dimorphisme sexuel.* — Scutum ventrianal (fig. 43) libre ; N = 3. Spermatodactyle (fig. 44) coudé, faiblement globuleux apicalement. DL (2 ♂♂) = 273 ; Ls = 261 ; i1 = 21 ; i2 = 36 ; s2 = 12-17 ; z1 = 29-31 ; s5 = 52-56 ; Z3 = 64-76 ; S5 = 113-140 ; V8 = 34-40 ; v1-v5 = 107 ; v3-v'3 = 55 ; Lva = 116-118 ; lva = 143-153 ; da = 79-82 ; lian = 30-34 ; t1 = 79 ; tIV = 88-91 ; stIV = 43-46 ; stiIV = 33 ; sge IV = 46 ; sgeIII, sgeII = 24-30.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Longueur de z1 ; forme de l'extrémité caudale des peritremalia et du scutum ventrianal ♀ ; écartement des organes ian ; structure de la spermathèque. Chez le ♂, spermatodactyle coudé.

*Syntypes.* — 4 ♀♀, 1 ♂ ; paratypes, 2 ♀♀, AL : L/A 134 (19-6-58).  
AL : L/A 134 ; L/B 636.

# 51. — *Amblyseius messor* (Wainstein, 1960).

Syn. *A. obtusus* (Berlese) Athias-Henriot, 1958. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 49 : 27, fig. 10A, B ; *A. foenalis* Athias-Henriot, 1958. — *Ibid.* : 29-31, fig. 11, 12A.

J'ai illustré les 2 sexes de cette espèce [1]. Les fig. 36, 70 précisent quelques dispositions de la face ventrale et de la spermathèque de cet *Amblyseius* caractérisé principalement par la longueur de s2 ; l'étroitesse du prolongement de l'angle antérieur du scutum sternal et de la branche caudale des peritremalia, et par l'absence de I2. Chélicère paucidentée. DL♀ = 369-404 ; Ls = 330-380 ; i1 = 30-33 ; s2 = 28-36 ; z1 = 10-14 ; s5 = 90-137 ; Z3 = 124-153 ; S5 = 188-210 ; V8 = 95-105 ; v1 = 35 ; V6 = 20 ; v5 = 33 ; V1 = 27 ; v1-v'1 = 52-58 ; v3-v'3 = 82-85 ; v5-v'5 = 85-93 ; v1-v3 = 61-66 ; lgp = 100-118 ; t1 = 128-134 ; tIV = 145-160 ; stIV = 75-85 ; stiIV = 73-79 ; sgeIV = 90-108 ; sgeIII = 37-43 ; sgeII = 27-33 ; Lva = 118-135 ; lva = 123-140 ; da = 71-82 ; lian = 54-60. Cette espèce méditerranéenne répandue, dont j'ai des spécimens de l'Algérois et de la Maison Forestière de Baiou (L/B 86), y vit sur plantes très basses, dans la base et la touffe racinaire



FIG. 59 à 62. — *Veigaia decurtata* (n° 39), ♀; 59. dorsalement ; 60. scléritisations sternoventrales ; 61. tectum ; 62. scutum anal. FIG. 63 à 65. — *Plesioseius italicus* var. *estrellae* (n° 65), ♀ ; 63. soie paraxiale du fé du pédipalpe ; 64. soie Cr ; 65. tectum. FIG. 66. — *Lasioseius confusus* (n° 83) ; ♀, tectum. FIG. 67 à 69. — *Sejus aequalis* (n° 67) ; ♀ ; 67. région sternale ; 68. région poststigmatique du scutum pérित्रémal ; 69. chélicère.



FIG. 70. — *Amblyseius messor* (n° 51), ♀, ventralement. FIG. 71. — *Amblyseius spiramentatus* (n° 53), ♀, dorsalement. FIG. 72-73. — *Sejus aequalis* (n° 67), ♀; 72. scutum ventrianal; 73. ♂, chélicère. FIG. 74. — *Zercoseius spathuliger* (n° 79), ♂, scléritisation ventrale. FIG. 75. — *Amblyseius lituatus* (n° 58), ♂, spermatodactyle.



des graminées et dans le sol ; elle existe également en R.S.S. de Géorgie [82],

AL : L/90 ; L/169 ; L/947 ; L/A 985 (touffe entière de *Phalaris* sp.). BA : Sp 720.  
IB : Sp 410b ; Sp 415. IT : Sp 300.

52. — *Amblyseius ? andersoni* (Chant, 1958).

J'assimile avec doute cette espèce à celle de la Colombie Britannique [24]. J'en ai illustré la face ventrale (fig. 15B in [1]). Le calice de la spermathèque (fig. 37) est cupuliforme, peu scléritisé, de faible taille. Df 7-denté. Organe ian transverse, en croissant. DL♀ = 344-380 ; Ls = 322-365 ; tI = 100-114 ; tIV = 131-143 ; vI-v'I = 58-65 ; v3-v'3 et lgp = 78-90 ; v5-v'5 = 65-78 ; vI-v3 = 64-70 ; Lva = 116-134 ; lva = 82-96 ; da = 64-82 ; lian = 20-24 ; scutum métapodial principal = 20-23 ; calice de la spermathèque = 6-9 ; iI = 27-33 ; i2 = 52-58 ; s2 = 12-16 ; zI = 15-18 ; s5 = 76-88 ; Z3 = 70-88 ; S5 = 137-162 ; V8 = 73-91 ; vI = 27-33 ; v5 = 24-27 ; V1 = 18-24 ; V6 = 10-15 ; stIV = 73-91 ; stiIV = 58-64 ; sgeIV = 70-79 ; sgeIII = 36-45 ; sgeII = 33-40.

Chez le ♂, le scutum ventrianal (fig. 49) est libre et le spermatodactyle (fig. 38) semblable à celui de la plupart des *Amblyseius*. DL = 293 ; Ls = 274 ; tI = 94 ; tIV, lva et vI-v5 = 116 ; v3-v'3 = 61 ; Lva = 119 ; da = 82 ; lian = 15 ; iI = 26 ; i2 = 49 ; s2 = 12 ; zI = 15 ; s5 = 67 ; Z3 = 64 ; S5 = 107 ; stIV = 61 ; V8, stiIV = 46 ; sgeIV = 49 ; sgeIII = 30 ; sgeII = 21.

Cette espèce, rencontrée sur divers végétaux ligneux, dans l'Algérois, a aussi été extraite de milieux hémiedaphiques.

AL : L 102. CO : L A 348.

53. — *Amblyseius spiramentatus* n. sp.

*Amblyseius floridanus* Athias-Henriot, 1958. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 49 : 33, fig. 14.

Chez cette espèce très voisine d'*A. orientalis* Ehara, 1959 [28] (qui en diffère principalement par la situation de l'organe ian), le scutum dorsal (fig. 71) est dilaté au niveau opisthosomal ; I2 est présente et S5 environ 2.3 fois aussi longue que Z3. Chélicère paucidentée. Organe ian (fig. 24A in [1]) ponctiforme. Calice de la spermathèque (fig. 39) campaniforme. DL = 350-388 ; Ls = 335-365 ; tI = 97-99 ; tIV = 113-122 ; iI = 26-30 ; i2 = 38-45 ; s2 = 9-12 ; zI = 12-17 ; s5 = 61-70 ; Z3 = 97-103 ; S5 = 229-244 ; V8 = 79-88 ; vI-v'I = 53-57 ; v3-v'3 = 62-73 ; v5-v'5 = 64-73 ; vI-v3 = 61-70 ; lgp = 82-88 ; Lva = 113-128 ; lva = 90 ; i05 ; da = 61-73 ; lian = 43-46 ; vI = 24-27 ; v5 = 24 ; V1 = 18 ; V6 = 10-14 ; scutum métapodial principal = 24-26 ; calice de la spermathèque = 17-21 ; stIV = 61-70 ; stiIV = 58-67 ; sgeIV = 76-79 ; sgeIII = 36-40 ; sgeII = 30-33.

*Holotype*. — 1 ♀, AL : L/102 (touffe entière d'*Andropogon hirtus* — 26-5-57).

54. — *Amblyseius infundibulatus* n. sp.

*Femelle*. — Scutum dorsal (fig. 129) ovoïde ; I2 présente ; zI environ 3 fois longue comme s2 ; Z3 et S5 subégales. Chélicère paucidentée. A la face ventrale

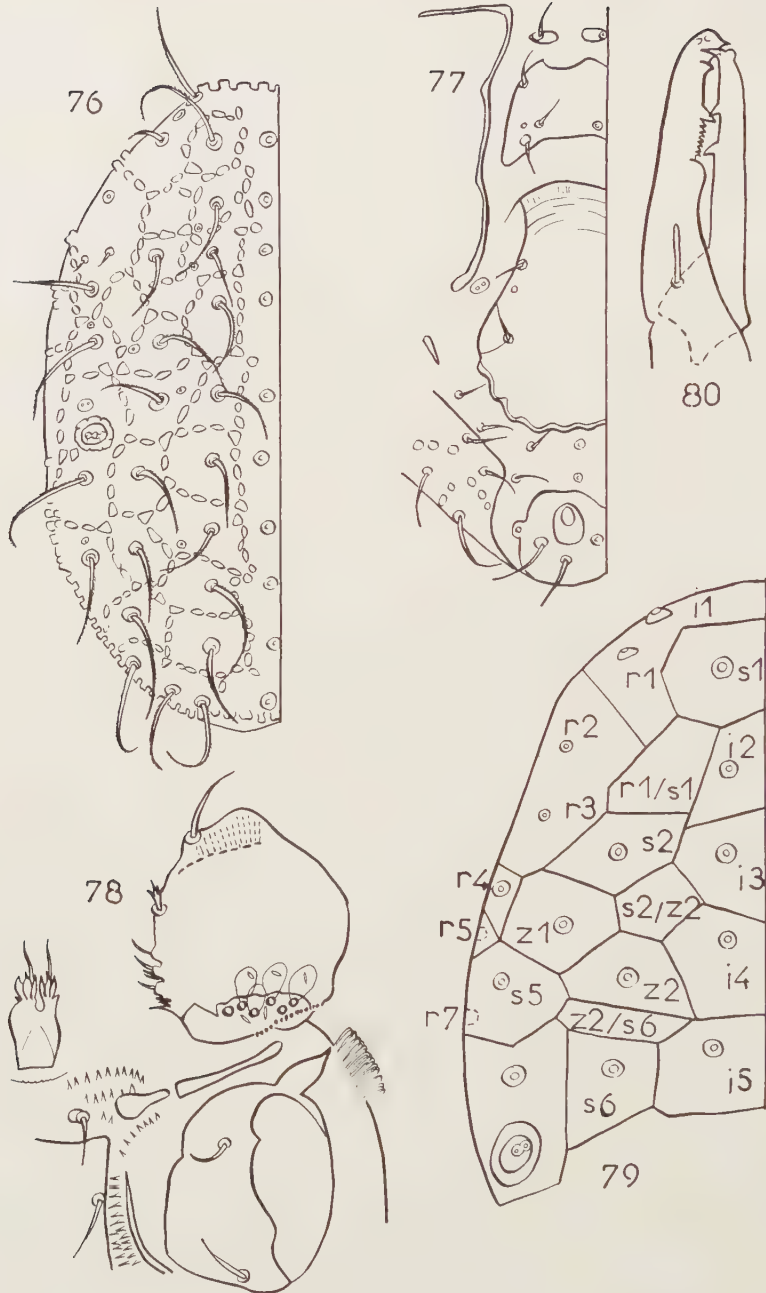


FIG. 76 à 79. — *G. Epicrius* ; 76, 77. — *E. euloculus* (n° 9), ♀, dorsalement et ventralement ; 78. *E. parisolatus* (n° 10), ♂, orientation ventrale, tritosternum, coxae I et II, soies v1 et v2 ; 79. héminotocéphale gauche, diagramme des alvéoles, d'après *E. lativentris* (n° 12), ♀. FIG. 80. — *Veigaia sanmamedii* (n° 45), ♀, chélicère.

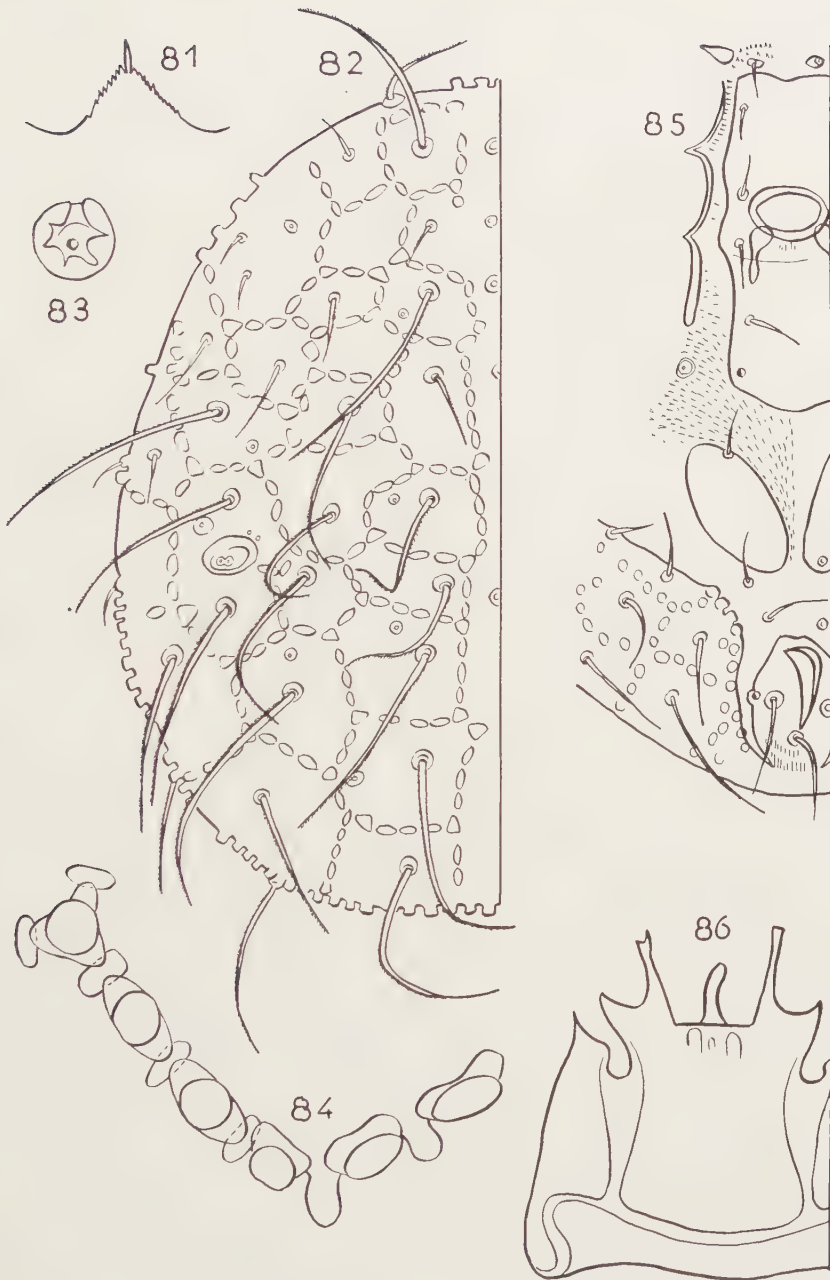


FIG. 81 à 85. — *Epicrius parisolatus* (n° 10), ♂; 81. tectum; 82. scutum dorsal; 83. pore de l'alvéole S2; 84. une cloison dorsale; 85. face ventrale. FIG. 86. — *Veigaia sanmamedei* (n° 45), ♂, tectum.



(fig. 133), scutum épigynial dilaté au niveau de v5. Scutum endopodal IV réduit, simple. Scléritisation postépigyniale unique. Scutum ventrianal subpentagonal bien réticulé ; sa largeur au niveau de V<sub>4</sub> subégale à lva. Branche poststigmatique des peritremalia (fig. 131) épaissie distalement. Calice de la spermathèque (fig. 130) en forme d'entonnoir dont le tube est long, contourné et épaissi à son extrémité. DL (4 ♀♀) = 372 (344-393) ; Ls = 348 (323-366) ; i<sub>1</sub> = 28-36 ; i<sub>2</sub> = 51-55 ; s<sub>2</sub> = 14-16 ; z<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> = 44-49 ; s<sub>5</sub> = 94-100 ; Z<sub>3</sub> = 100-108 ; S<sub>5</sub> = 113-122 ; V<sub>8</sub> = 62-73 ; v<sub>1</sub>-v<sub>3</sub> = 63-67 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 76-80 ; v<sub>5</sub>-v'<sub>5</sub> = 76-84 ; Lva = 130 (124-140) ; lva = 115 (110-124) ; da = 72-84 ; lian = 37-46 ; tI = 124 ; tIV = 168 (162-174) ; scutum métapodial principal = 27-31 ; stIV = 79-84 ; stiIV = 51-55 ; sgeIV = 70-75 ; sgeIII = 37-40.

*Mâle.* — *Dimorphisme sexuel.* — Scutum ventrianal (fig. 137) fusionné à l'exopodal IV ; N = 3. Spermatodactyle (fig. 132) coudé. DL = 293 ; Ls = 268 ; i<sub>1</sub> = 25 ; i<sub>2</sub> = 40 ; s<sub>2</sub> = 12 ; z<sub>1</sub> = 27 ; S<sub>2</sub> = 21 ; Z<sub>3</sub>, S<sub>5</sub> = 68 ; V<sub>8</sub> = 30 ; tI = 110 ; tIV = 137 ; stIV = 60 ; stiIV = 36 ; sgeIV = 49 ; Lva = 128 ; lva = 144 ; da = 88 ; lian = 32 ; v<sub>1</sub>-v<sub>5</sub> = 113 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 57.

*Principaux caractères diagnostiques.* — I<sub>2</sub> présente ; longueur de S<sub>2</sub>, z<sub>1</sub>, s<sub>2</sub> ; forme de la branche poststigmatique des peritremalia ; scléritisation postépigyniale unique ; forme et réticulation du scutum ventrianal ; structure du calice de la spermathèque. Forme du scutum ventrianal du ♂.

*Syntypes.* — 2 ♀♀, 1 ♂ ; paratypes, 1 ♀, IB : Sp 410b.

# 55. — **Amblyseius pocillatus** n. sp.

*Femelle.* — Scutum dorsal (fig. 193) ovoïde ; I<sub>2</sub> absent ; s<sub>2</sub>, z<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> brèves. Chélicère pluridentée. A la face ventrale (fig. 134), sclérite précoxal II non soudé à l'angle antérieur du scutum sternal. Endopodal IV simple. Scutum épigynial dilaté au niveau de v<sub>5</sub> ; scléritisation postépigyniale quadripartite. Branche poststigmatique des peritremalia étroite (fig. 136). Scutum ventrianal subpentagonal ; sa largeur au niveau de V<sub>4</sub> inférieure à lva. Organe ian arrondi. Calice de la spermathèque (fig. 135) en forme de coupe, peu scléritisée. DL = 372 ; Ls = 348 ; i<sub>1</sub> = 24 ; i<sub>2</sub> = 28 ; s<sub>2</sub> = 12 ; z<sub>1</sub> = 14 ; s<sub>5</sub> = 70 ; S<sub>2</sub> = 8 ; Z<sub>3</sub> = 97 ; S<sub>5</sub> = 116 ; V<sub>8</sub> = 55 ; v<sub>1</sub>-v<sub>3</sub> = 59 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 79 ; v<sub>5</sub>-v'<sub>5</sub> = 76 ; Lva = 114 ; lva = 104 ; da = 67 ; lian = 35 ; scutum métapodial principal = 26 ; tI = 120 ; tIV = 118 ; stIV = 60 ; stiIV = 45 ; sgeIV = 64 ; sgeIII = 33.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Absence de I<sub>2</sub> ; brièveté de s<sub>2</sub>, z<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> ; forme de scutum ventrianal, de ian, de la spermathèque ; scléritisation postépigyniale quadripartite ; chélicère pluridentée.

*Holotype.* — 1 ♀, IT : Sp 307.



FIG. 87 à 90. — *G. Epicrius*, ♂♂ ; 87-89. *E. miroventris* (n° 11) ; 87, dorsalement ; 88. tectum ; 89. ventralement ; 90. *E. sp.* (n° 12 bis), NC et soie S1. FIG. 91, 92. — *Veigaia sanmamedei* (n° 45) ; 91. ♂, chélicère ; 92. ♀, tectum.



FIG. 93-96. — *G. Epicrius* ; 93-95. *E. lativentris* (n° 12), ♀ ; 93. dorsalement ; 94. ventralement ; 95. lacinies de la cuticule interscutale séparant le scutum pérित्रémal et les coxae I et II ; 96. *E. sp.* (n° 12 bis), ♂, ventralement. FIG. 97 à 101. — *Veigaia exigua* (n° 35), ♀ ; 97. chélicère ; 98. organe interne lié à la coxa IV ; 99. tectum ; 100. poils paraxiaux du fé du pédipalpe ; 101. poil distal du fé du pédipalpe.



56. — *Amblyseius ? tuscus* (Berlese, 1914).

J'assimile avec doute un *Amblyseius* de l'Ile Cies Norte à l'espèce florentine. Elle se distingue par la présence de I<sub>2</sub> (fig. 194), la brièveté de s<sub>2</sub>, z<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, la longueur de S<sub>5</sub> et des soies sensorielles pédieuses, la branche poststigmatique des peritremalia (fig. 138) peu élargie, tronquée, par la sinuosité du bord latéral du scutum épigynial (fig. 139) postérieurement à v<sub>5</sub>, la scléritisation postépigyniale unique, très fine, le scutum ventrianal subtriangulaire à bord latéral convexe et le calice de la spermathèque (fig. 140) en forme de cornet. DL = 356 ; Ls = 332 ; i<sub>1</sub> = 30 ; i<sub>2</sub> = 33 ; s<sub>2</sub> = 15 ; z<sub>1</sub> = 12 ; s<sub>5</sub> = 131 ; S<sub>2</sub> = 9 ; Z<sub>3</sub> = 153 ; S<sub>5</sub> brisée sur le spécimen ; V<sub>8</sub> = 100 ; Lva = 119 ; lva = 98 ; lian = 36 ; tIV = 157 ; stIV = 93 ; stiIV = 110 ; sgeIV = 125 ; sgeIII = 57 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 79 ; v<sub>1</sub>-v<sub>3</sub> = 61 ; v<sub>5</sub>-v'<sub>5</sub> = 73.

IB : Sp 410b.

Les espèces n<sup>os</sup> 57 et 58 ont la soie S<sub>2</sub> longue ; elles sont apparentées à celles des espèces du groupe *Cucumeris* chez lesquelles le spermatodactyle est en T, la calice de la spermathèque sybcylindrique et dont l'endopodal IV ♀ possède une extrémité antérieure cupuliforme (*A. japonicus* (Ehara, 1959) ; *A. barkeri* (n<sup>o</sup> 60), *A. aurescens* (n<sup>o</sup> 61), *A. brevispinus* Kennett, 1958,...). Si la réunion de ces diverses espèces dans une unité systématique distincte s'avère justifiée, il conviendra de lui donner le nom de *Neoseiulus* Hughes, 1948.

57. — *Amblyseius graminis* Chant, 1956 (Tab. 3).

Soie I<sub>2</sub> présente (fig. 112) ; S<sub>2</sub> environ égale aux 2/3 de la distance S<sub>2</sub>-Z<sub>3</sub> ; s<sub>2</sub> atteint l'insertion de z<sub>1</sub> et z<sub>1</sub> celle de s<sub>5</sub>. Df bidenté ; Dm unidenté. A la face ventrale de la ♀ (fig. 113), extrémité antérieure du scutum endopodal IV fortement scléritisée, cupuliforme. Neuf soies V ; organe lian ponctiforme, presque aussi distant de son symétrique que V<sub>3</sub> et V'<sub>3</sub>. Calice de la spermathèque (fig. 53) campaniforme ; sa paroi présente un anneau de scléritisation accrue près de l'orifice ; canal épaissi sur sa plus grande longueur. Soies i<sub>1</sub>, V<sub>1</sub> = 23-27 ; stiIV = 33-36 ; v<sub>1</sub> à v<sub>5</sub> = 30-33 ; Z<sub>1</sub>, V<sub>6</sub> = 14-15 ; sgeIV = 43-49 ; V<sub>8</sub> = 58-61 ; stIV = 67-73 ; tI = 95-98 ; v<sub>1</sub>-v'<sub>1</sub> = 49 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 69-75 ; v<sub>5</sub>-v'<sub>5</sub> = 64-70 ; v<sub>1</sub>-v<sub>3</sub> = 61 ; lgp = 76-78 ; Lva = 119-122 ; lva = 97-100 ; da = 70-76 ; lian = 36-40 ; lian/lva = .36-.41 ; calice de la spermathèque = 21-27 ; scutum métapodial principal = 22-24. Chez le ♂, N = 6 ; spermatodactyle en forme de T (cf. fig. 6C in [23]).

*A. graminis* semble présenter quelques variations selon la provenance (Tab. 3) ; espèce commune sur végétaux verts en Algérie, les seules extractions de milieux édaphiques sont celles d'Espagne. La forme algérienne de la colonne n<sup>o</sup> 4 du Tab. 3 est la plus aberrante par rapport à la moyenne des autres ; mais aucun caractère morphologique ne permet de l'en séparer ; cette forme de la colonne n<sup>o</sup> 4 provient de divers végétaux d'une junipéraie côtière (Staouéli, Palm-Beach, juillet 1959).

IB : Sp 410 a ; Sp 411 ; Sp 412 ; Sp 424.



*Veigaia sanmamedei* (n° 45) ; 102. ♀, dorsalement ; 103. ♀, ventralement ; 104. ♂, dorsalement ; 105. ♂, scutum ventrianal ; 106. ♂, sternum ; 107. ♀, organe (?) glandulaire antiaxial à la soie I<sub>4</sub> ; 108. ♀, stigmate et poil poststigmatique ; 109. ♂, fé, gé, et tiII ; 110. ♂, t.II ; 111. ♂, poils paraxiaux du gé du pédipalpe.

TABLEAU 2. — *G. Amblyseius*, gr. *Obtusus*. Espèce à soie S2 courte de la présente étude. Récapitulation de quelques caractères.

♀♀	<i>hamizensis</i> (n° 48)	<i>nemorivagus</i> (n° 50)	<i>meridionalis</i> (n° 49)	<i>andersoni</i> (n° 52)	<i>spiramentatus</i> (n° 53)	<i>infundibulatus</i> (n° 54)	<i>tusculus</i> (n° 56)	<i>ovicinctus</i> (n° 47)	<i>messor</i> (n° 51)	<i>pocillatus</i> (n° 55)
I2	présent							absent		
Ls	358	314	350	346	346	348	332	384	356	348
s2	7.5	18	9	14	10	15	15	20	32	12
z1	10	35	9	17	16	47	12	7	12	14
s5	78	66	80	82	67	97	131	116	113	70
Z3	132	91	130	78	102	104	153	137	140	97
S5	259	171	200	153	237	118	?	145	196	116
V8	80	68	108	80	83	67	100	102	111	55
v3-v'3	75	72	70	80	68	78	79	81	83	79
v5-v'5	73	60	67	72	68	80	73	89	91	76
Lva	120	109	118	127	119	130	119	122	127	114
lva	110	94	83	91	96	115	98	129	130	104
lian	33	43	47	23	45	41	36	60	56	35
tIV	124	101	113	137	116	168	157	131	150	118
stIV	69	57	62	79	68	82	93	74	81	60
stiIV	82	48	73	61	62	53	110	72	75	45
sgeIV	98	64	91	75	78	73	125	80	96	64

TABLEAU 3. — *Amblyseius graminis* (n° 57), *A. alpinus* Schweizer, *A. lituatus* (n° 58). Quelques dimensions des ♀♀.

♀♀	<i>graminis</i>				<i>alpinus</i>	<i>lituatus</i>
	1. Angleterre [23]	2. IB	3. AL (soies longues)	4. AL (soies courtes)	5. Suisse	6. IB
DL	314-368	335-357	344-354	357-369	378-396	354-369
i2	23-40	36	40-46	36		49-54
s2	16-30	30-33	27-33	21-30	?	46-55
z1	20-33	33-36	36-40	33		
s5	49-70	52-55	55-61	49		80-91
S2	30-40	43-49	52-55	40-42		
Z3	50-65	62-67	67-76	52-55	76	92-106
S5	70-100	70-73	79-82	61-64	96	
t IV	?	119-122	116-125	110-115	129	150



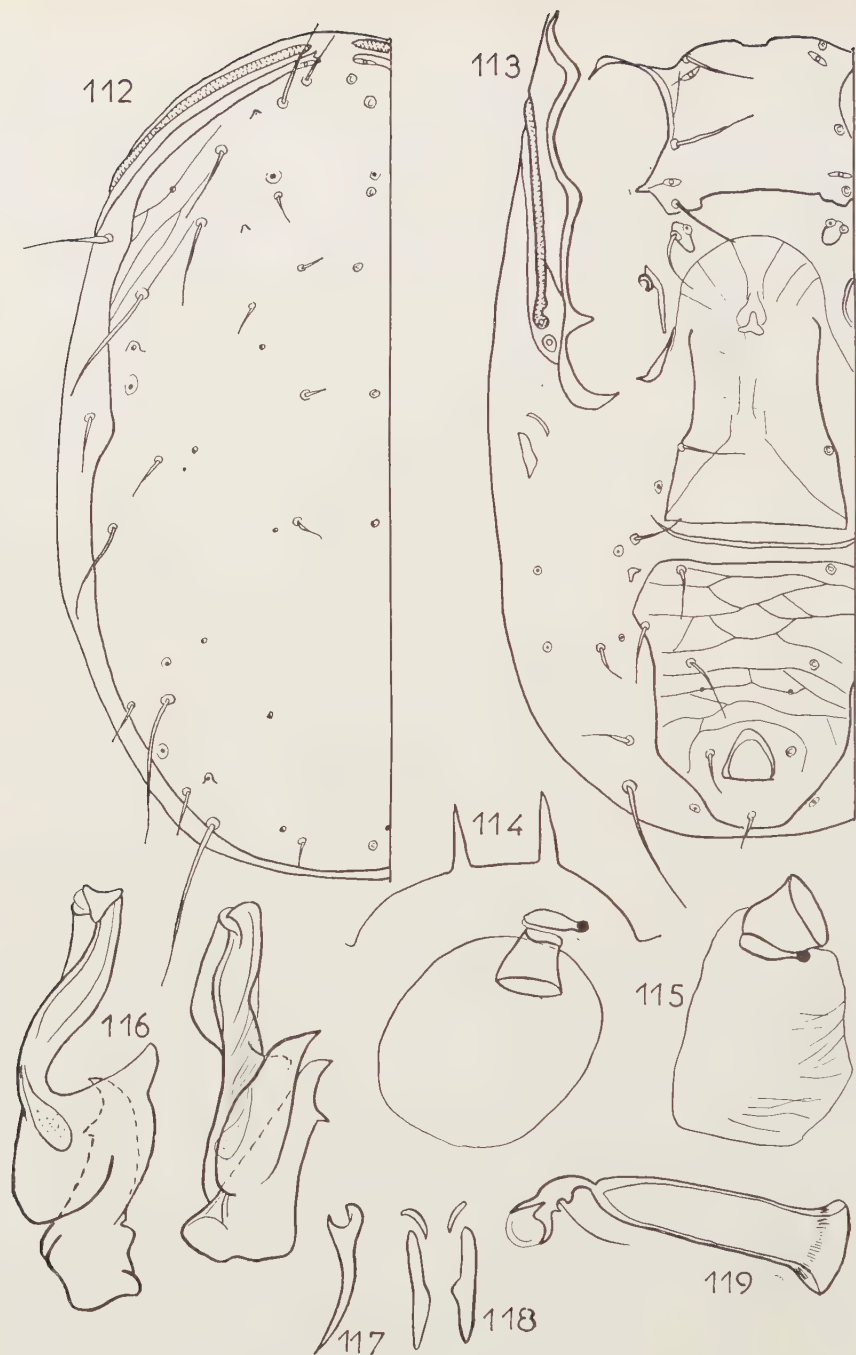


FIG. 112, 113 et 117 à 119. — *G. Amblyseius*, ♀♀; 112, 113. *A. graminis* (n° 57), dorsalement et ventralement; 117 à 119. *A. aurescens* (n° 61); 117. scutum endopodal IV; 118. scutums métapodiaux; 119. spermathèque. FIG. 114 à 116. — *G. Sejus*; 114-115. *S. laelaptoides* (n° 70), ♀; 114. tectum; 115. spermathèque; 116. *S. curtipes* (n° 68) ♂, spermatodactyle.



FIG. 120-121. — *Amblyseius lituatus* (n° 58) ; 120. ♀, dorsalement ; 121. ♂, scutum ventrianal.  
 FIG. 122-123. — *Zercon guttulatus* (n° 23), ♀ ; 122. dorsalement ; 123. tectum. FIG. 124-125.  
 — *Amblyseius barkeri* (n° 60), ♀ ; 124. spermatheque ; 125. scutum ventrianal.

58. — *Amblyseius lituatus* n. sp.

*Femelle*. — Scutum dorsal (fig. 120) faiblement réticulé dans sa région antéro-antiaxiale ; I<sub>2</sub> présente ; s<sub>2</sub> dépassant nettement l'insertion de z<sub>1</sub>, z<sub>1</sub> celle de s<sub>5</sub> ; S<sub>2</sub> celle de Z<sub>3</sub> ; Z<sub>1</sub> très bref. Apex du pétrime antérieur à i<sub>1</sub>. La face ventrale ne se discerne guère de celle de l'espèce précédente que par la plus grande longueur de V<sub>8</sub> ; au scutum endopodal IV, extrémité antérieure cupuliforme. Calice de la spermathèque (fig. 50) campaniforme, plus allongée que dans l'espèce précédente et rétrécie à mi-longueur ; l'anneau distal est moins accusé et le canal plus étroit. Ls = 311-323 ; i<sub>1</sub>, sge III, v<sub>1</sub> à v<sub>5</sub> = 30-33 ; Z<sub>1</sub> = 5 ; V<sub>8</sub> = 76 ; stIV = 88 ; stiIV = 52-60 ; sge IV = 63-67 ; sgeII = 27-30 ; V<sub>6</sub> = 15 ; scutum métapodial principal = 21-23 ; calice de la spermathèque = 27 ; tI = 120-122 ; Lva = 114-122 ; lva = 100 ; da = 75 ; lian = 40-42 ; v<sub>1</sub>-v'<sub>1</sub> = 58-60 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 79-81 ; v<sub>5</sub>-v'<sub>5</sub> = 67-70 ; v<sub>1</sub>-v<sub>3</sub> = 61 ; lgp = 79-88.

*Mâle*. — *Dimorphisme sexuel*. — Scutum ventrianal (fig. 121) fusionné à l'exopodal IV ; 8 soies V ; N = 6. Spermatodactyle (fig. 75) en forme de T, l'une des branches étant, environ, double de l'autre. DL = 274 ; Ls = 248 ; i<sub>1</sub> = 27 ; i<sub>2</sub> = 50 ; s<sub>2</sub>, z<sub>1</sub> = 41-45 ; s<sub>5</sub> = 73 ; S<sub>2</sub> = 75 ; Z<sub>3</sub>, S<sub>5</sub> = 106-108 ; V<sub>8</sub> = 78 ; tI = 104, tIV = 125 ; sgeII, sgeIII = 24 ; sge IV = 52 ; stiIV = 40 ; stIV = 67 ; v<sub>1</sub>-v'<sub>1</sub> = 53 ; v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 64 ; v<sub>1</sub>-v<sub>5</sub> = 106 ; Lva = 116 ; lva = 153 ; da = 90 ; lian = 40.

*Principaux caractères diagnostiques*. — *A. lituatus* se distingue principalement d'*A. graminis* (Tab. 3) par la plus grande longueur des soies i<sub>1</sub>, i<sub>2</sub>, z<sub>1</sub>, s<sub>2</sub>, s<sub>5</sub>, S<sub>2</sub>, Z<sub>3</sub>, V<sub>8</sub>, stIV, stiIV, sgeIV et de tIV ; au contraire, i<sub>3</sub> à I<sub>2</sub>, z<sub>2</sub> et Z<sub>1</sub> sont bien plus brèves.

*Holotype*. — 1 ♀, IB : Sp 411.

IB : Sp 93 ; Sp 135 ; Sp 405 ; Sp 410b, Sp 411.

Groupe *Aberrans*.

59. — *Amblyseius chergui* Athias-Henriot, 1960.

Cette curieuse espèce, largement répandue au sud du 36<sup>e</sup> parallèle en Algérie [8], vit sur diverses dicotylédones herbacées, ou même arborescentes, mais se récolte aussi sur les racines.

AL : L/B 537.

Groupe *Cucumeris*.

60. — *Amblyseius barkeri* (Hughes, 1948).

*Neoseiulus barkeri* Hughes, 1948. — *Min. Agric. Fish. Lond.* : 142-143, fig. 200-206 ; *Amblyseius mungeri* (McGregor) Athias-Henriot, 1959. — *Bull. Cl. Sci. Acad. R. Belg.* 45 (2) : 145-146.

Cette espèce, qui est voisine d'*A. japonicus* (Ehara, 1958) [27], du Japon, et d'*A. brevispinus* (Kennett, 1958) [46], de Californie, se rencontre dans les sols, litières,



composts, sur les graminées sur pied ou stockées, les dicotylédones basses et, plus rarement, à 1-2 m. du sol. Décrite d'Angleterre, elle existe aussi en Algérie (fréquente dans les régions d'Alger et de Bône), Guinée (et, peut-être, Californie). Très semblable à *A. aurescens* (n° 61), elle s'en distingue par le rapport  $lva/Lva$  (fig. 125, 126), la brièveté de lian et l'absence de « col » à la spermathèque (fig. 124). Le scutum

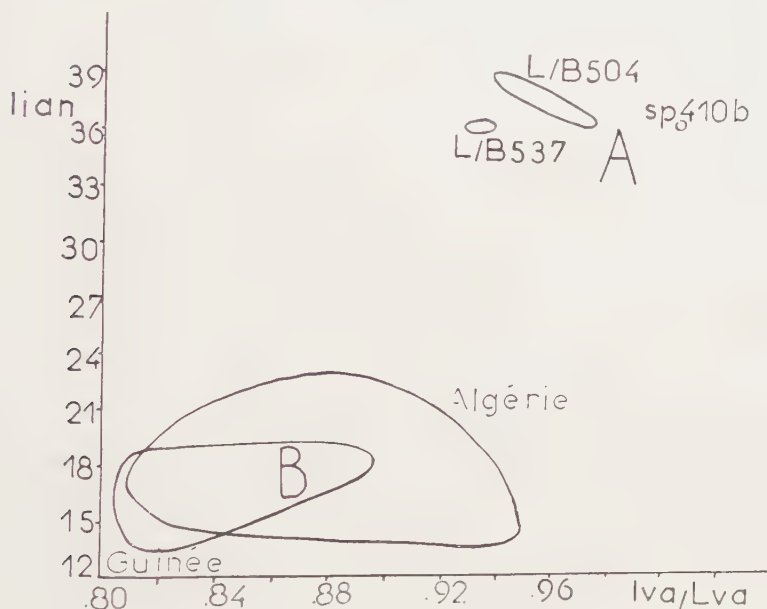


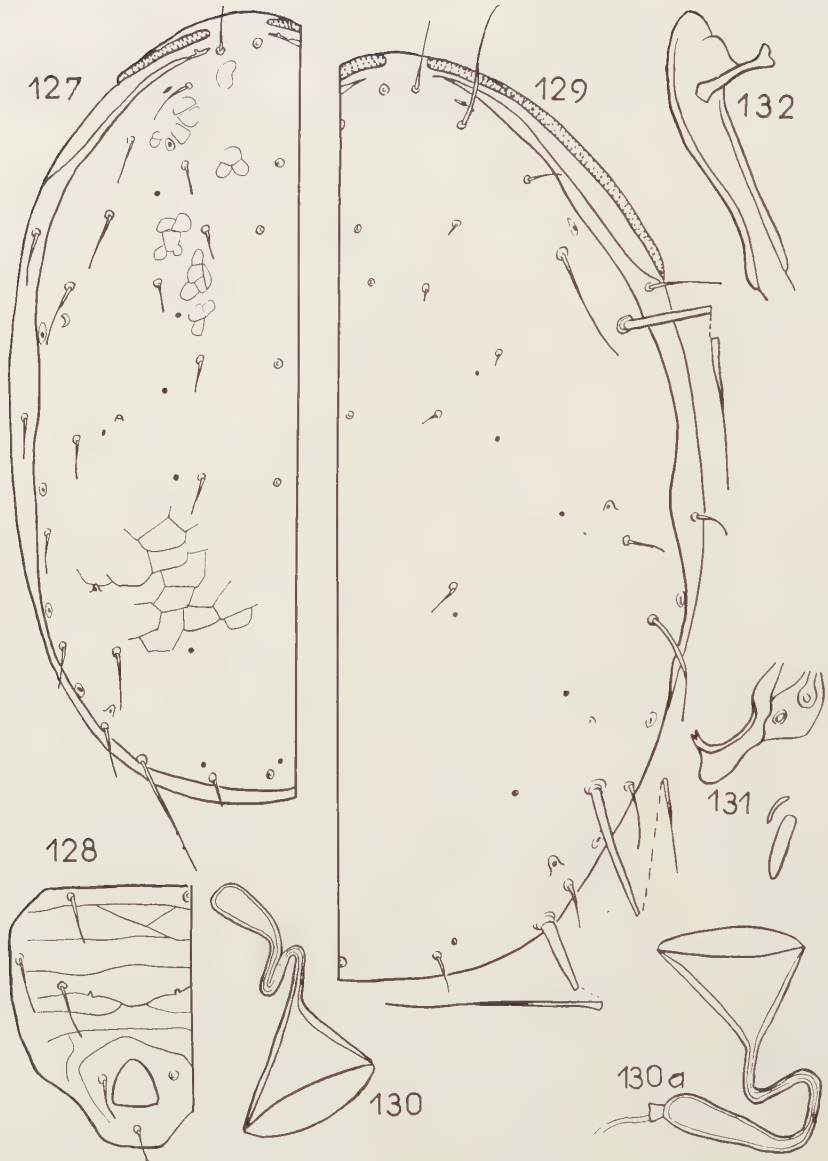
FIG. 126. — *Amblyseius barkeri* (n° 60) et *A. aurescens* (n° 61), ♀♀. A = *aurescens* ; B = *barkeri*.

dorsal est lisse. DL (15 ♀♀) = 351 (323-369) ; Ls = 336 (311-354) ; tI = 101 (94-106) ; tIV = 107 (100-113) ; stIV = 65.5 (49-70) ; sgeIV = 23 (18-27) ; ir = 16-21 ; S2 = 21-27 ; Z3 = 37 (33-40) ; S5 = 52 (46-65) ; scutum métapodial principal = 21-30 ; calice de la spermathèque = 24 environ ; Lva = 120 (110-128) ; lva = 103 (98-110) ; lian = 18.5 (14-23) ; da = 80 (70-88) ;  $lva/Lva = .86$  (.79-.93).

AL : L/249 ; L/A 222 (touffe entière de *Dactylis glomerata*) ; L/A 566. IT : Sp 305c.

#### 61. — *Amblyseius aurescens* n. sp.

*Femelle*. — Coloration jaune. Scutum dorsal (fig. 127) faiblement réticulé dans l'opisthosome. La face ventrale (fig. 117, 118) se distingue de celle de l'espèce précédente par la forme du scutum ventrianal (fig. 126, 128) qui est plus large, et par la distance lian supérieure. La spermathèque (fig. 119) possède un calice digitiforme inséré sur un « col » bref, mais bien individualisé. Les dimensions suivantes sont inférieures à celles d'*A. barkeri* : DL, Ls, tI, tIV, Z3, S5. DL (3 ♀♀) = 317-330 ; Ls = 300-317 ; tI = 91-94 ; tIV = 90-110 ; stIV = 61-67 ; sgeIV = 23-31 ; ir =



G. *Amblyseius*; 127-128. *A. aurescens* (n° 61); 127. ♀, dorsalement; 128. ♀, scutum ventrianal; 129 à 132. *A. infundibulatus* (n° 54); 129. ♀, dorsalement; 130. ♀, spermathèque; 131. ♀, branche poststigmatique des peritremalia et scutums métapodiaux; 132. ♂, spermatodactyle.

17-18 ; S2 = 23-29 ; Z3 = 26-33 ; S5 = 45-50 ; scutum métapodial principal = 24-30 ; calice de la spermathèque = 20-27 ; Lva = 106-114 ; lva = 102-111 ; lian = 36-40 ; da = 70-76 ; lva/Lva = .92-.99.

Mâle. — Inconnu.

En Algérie, cette espèce a été trouvée sur *Pteris aquilina* (L/B 504) ; en outre, 2 ♀♀ extraites de racines d'euphorbes provenant de la région de Djelfa sont indiscernables d'*A. aurescens*, dont elles partagent les dimensions et la structure de la spermathèque, à ceci près que la totalité de la surface du scutum dorsal est réticulée. J'ai reçu du Dr. R. O. SCHUSTER, de Davis, un spécimen californien réticulé identique à ceux de Djelfa. Selon ce spécialiste, il s'agirait de l'*Amblyseius* nommé « *reticulatus* » par les auteurs nord-américains (*in litt.*, 1960).

Holotype. — 1♀, IB : Sp 410 b.

AL : L/B 537 (30-7-59). IB : Sp 410b ; Sp 415.

62. — *Amblyseius cucumeris* (Oudemans, 1930).

? Cosmopolite. En Algérie, espèce commune sur plantes vertes, herbacées et arborescentes.

AL : L/A 849 (racines d'*Olea europæa* — 24-4-59) ; L/A 919.

#### G. *Typhlodromus* Scheuten, 1857.

63. — *Typhlodromus phialatus* Athias-Henriot, 1960.

Un des typhlodromes les plus communs en Algérie [9].

AL : L/249 ; L/946 (sol) ; L/947 (litière) ; L/A 134 (terre, couche profonde — 24-5-57).

64. — *Typhlodromus pectinatus* Athias-Henriot, 1958.

Syn. *T. jackmickleyi* De Leon, 1958 (*cf.* [9]) ; Algérie (Algérois et Oranais), Guinée, Floride. Détriticole, hémiedaphique.

AL : L/189.

Fam. *Aceosejidae* Baker et Wharton, 1952.

Subfam. *Platyseiinae* Evans, 1957.

G. *Plesiosejus* Evans et Hyatt, 1960.

Selon EVANS et HYATT [36], chez les 2 espèces paléarctiques de ce genre, la soie ii est absente. A propos de *P. major* (Halbert), SCHWEIZER affirme que « es konnte aber bei allen Tierchen mit Sicherheit festgestellt werden, dass zwei Paar Vertexhaare vorhanden sind » (p. 62, fig. 37a, c *in* [55]). En ce qui concerne *P. italicus* (Berlese) qui serait identique à *P. tenuipes* (Halbert), *P. michaeli* (Halbert) et *P. tenuipes* [55], on note, pour ii, les indications suivantes : absente (fig. 36 *in* [36]), sétiforme (fig. 35 b *in* [55]) ou spiniforme (fig. 36e *in* [55]). On ne peut savoir si ces divergences ont leur origine dans une variation intraspécifique ou dans une hétéro-



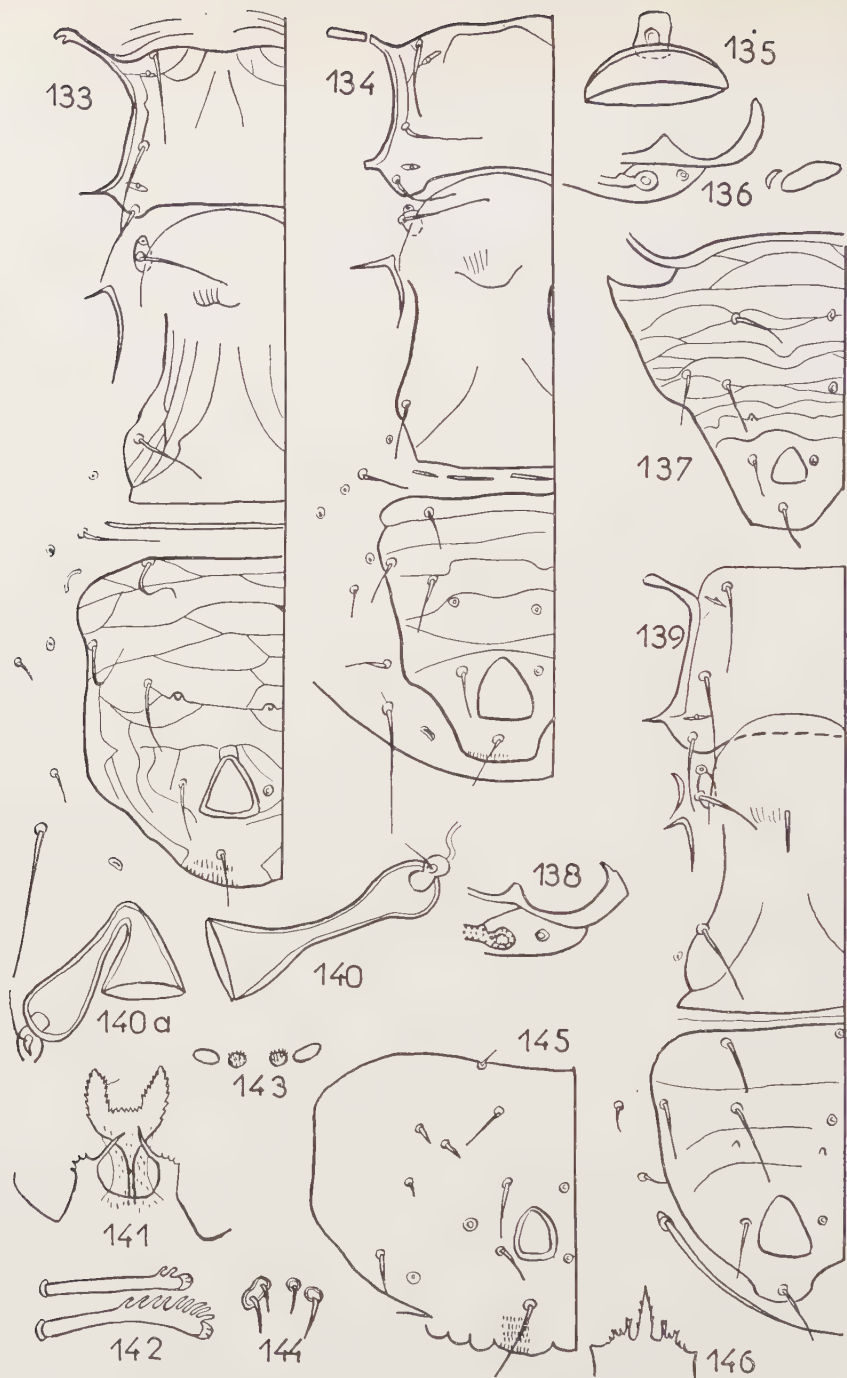


FIG. 133 à 140. — *G. Amblyseius*; 133 et 137. *A. infundibulatus* (n° 54); 133. ♀, ventralement; 137. ♂, scutum ventrianal; 134 à 136. *A. pocillatus* (n° 55), ♀; 134. face ventrale; 135. spermatheque; 136. branche poststigmatique des peritremalia et scutums métapodiaux; 138 à 140. *A. tuscus* (n° 56), ♀; 138. branche poststigmatique du scutum péritréal; 139. face ventrale; 140. spermatheque. FIG. 141 à 144. — *Veigaia bouvieri* (n° 40), ♀; 141. tectum; 142. poils paraxiaux du gé du pédipalpe; 143. scutums pygidiaux; 144. soies  $r_2$  et  $r_3$ ,  $r'_2$  et  $r'_3$  (Pyrénées Centrales). FIG. 145-146. — *Prozercon aristatus* (n° 34), ♀; 145. scutum ventrianal; 146. tectum.

généité taxinomique. Chez la ♀ du plus petit de ces *Plesiosejus* (« *italicus* »), les écarts absolus des dimensions sont grands : DL = 540-742 ; I = 572-737 ; tI = 156-195 ; tiI = 96-129 ; tIV = 194-218 ; Lva = 177-240 ; lva = 243-341. Il existe une gibbosité dorsale entre I<sub>4</sub> et I<sub>5</sub> ; le scutum présternal est unique ; la soie V antiaxiale à V<sub>4</sub> est à peine supérieure aux 3 autres préanales, la région apicale de Df présente un processus incurvé, constituant avec le crochet terminal une concavité où se loge l'apex du Dm (fig. 36c in [55]) et I<sub>5</sub> est barbulé. Deux ♀♀ récoltées au Portugal appartiennent à ce petit *Plesiosejus*, mais en raison de quelques caractères particuliers, il a paru nécessaire de la considérer comme une forme distincte. Il s'agit peut-être d'*Episeus tenuipes* Schweizer ex Halbert (pp. 60, 61, fig. 36 in [55]).

65. — *Plesiosejus italicus* (Berlese) var. **estrellae** n. var.

*Femelle*. — Scutum dorsal (fig. 285) réticulé, sauf le long d'une bande médiane, de i<sub>4</sub> à la gibbosité notogastrique ; ir spiniforme, épais, environ égal à la 1/2 de r<sub>1</sub> ; r<sub>7</sub> inséré sur le scutum (et non cuticulaire comme dans la *f. typica*) ; z<sub>2</sub> très abrégé ; soies dorsales épaisses dans leur 1/2 proximale ; les soies marginales postérieures sinueuses à l'apex ; I<sub>5</sub> plumeuse dans sa 1/2 basale ; soies S trois fois aussi longues que les soies R (1.5 à 2.0 fois dans la *f. typica*). Les 3 branches du tectum (fig. 65) étroites, tronquées et denticulées spicalement. Df comme chez *tenuipes*. Soie paraxiale du fé du pédipalpe (fig. 63) épaisse, rubannée ; soie Cr (fig. 64) épaisse, lancéolée. Tarses comme dans la *f. typica*. Scutum présternal (fig. 286) morcelé. Au scutum sternal, l'impression paire de la 1/2 antérieure nettement anguleuse ; angle postérolatéral incisé (comme chez *P. major*, cf. fig. 43 in [36]) ; v<sub>1</sub> et v<sub>4</sub> ne dépassant pas le 1/3 de la longueur de v<sub>2</sub> et v<sub>3</sub>. Entre les coxae I et II, 2 fragments d'exopodaux. Au scutum ventrianal, soie V antiaxiale à V<sub>4</sub> bien plus distante du bord postérolatéral que dans la *f. typica* et au moins double des trois autres soies préanales. Les dimensions concordent avec celles données par SCHWEIZER [55] pour *italicus* et *tenuipes* : DL = 560-570 ; I et IV (sans coxa) = 510-538 et 522-529 ; tI = 144-155 ; tiI = 107 ; Dm = 90 ; Lva = 201 ; lva = 311-314 ; da = 91-104 ; v<sub>5</sub>-v'<sub>5</sub> = 84-86 ; scutum sternal = 94-100 ; v<sub>1</sub>-v'<sub>1</sub> à v<sub>3</sub>-v'<sub>3</sub> = 52-57 ; 75-78 ; 61-64 ; v<sub>1</sub>-v<sub>3</sub> = 93-96.

*Holotype*. — 1 ♀ ; paratype, 1 ♀, IB : Sp 403.

G. *Sejus* C. L. Koch, 1843.

66. — *Sejus crassiteridum* Evans et Hyatt, 1960.

Types, ♀♀, de racines de joncs, près d'un étang, Cornouailles [36].

AL : L/379.

67. — *Sejus aequalis* (Schweizer, 1949).

« Subalpin : Praspöl, 1.700 m., in Quellmoos » [55].

La ♀ de *S. aequalis* (fig. 72) se distingue de celle de l'espèce voisine *S. serratus* (n° 69) par la disposition morcelée des endopodalia (fig. 67) aux niveaux intercoxal

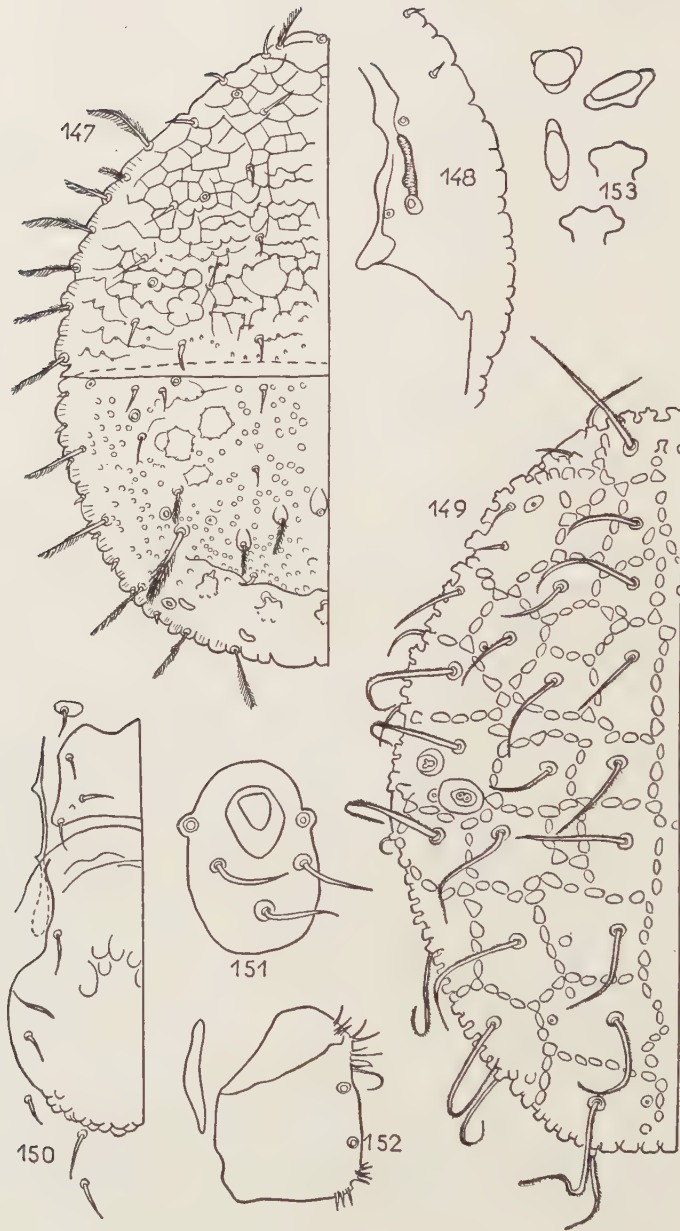


FIG. 147-148. — *Prozercon aristatus* (n° 34), ♀; 147. dorsalement; 148. région péritrémale, orientation ventrale. FIG. 149 à 153. — *Epicrius fungulatus* (n° 7), ♀; 149. dorsalement; 150. région sternoventrale; 151. scutum anal; 152. coxa I droite, orientation ventrale, et (?) scutum exopodal I; 153. tubercules dorsaux, face et profil.



II-III et coxal III ; par la forme de la région postcoxale de la branche poststigmatique des peritremalia (fig. 68) ; par l'absence de la paire médiane (antéroparaxiale à la soie VI) de scutums postépigyniaux ; la taille un peu supérieure et la denture de Df dont la crête denticulée (fig. 69) est plus longue et porte 6 petites dents. DL (3 ♀♀) = 494-564 ; tI = 122-150 ; tiI = 137-159 ; tIV = 150-190 ; Lva = 128-160 ; lva = 152-184 ; scutum sternal = 80-98. Chez le ♂, spermatodactyle (fig. 73) massif ;

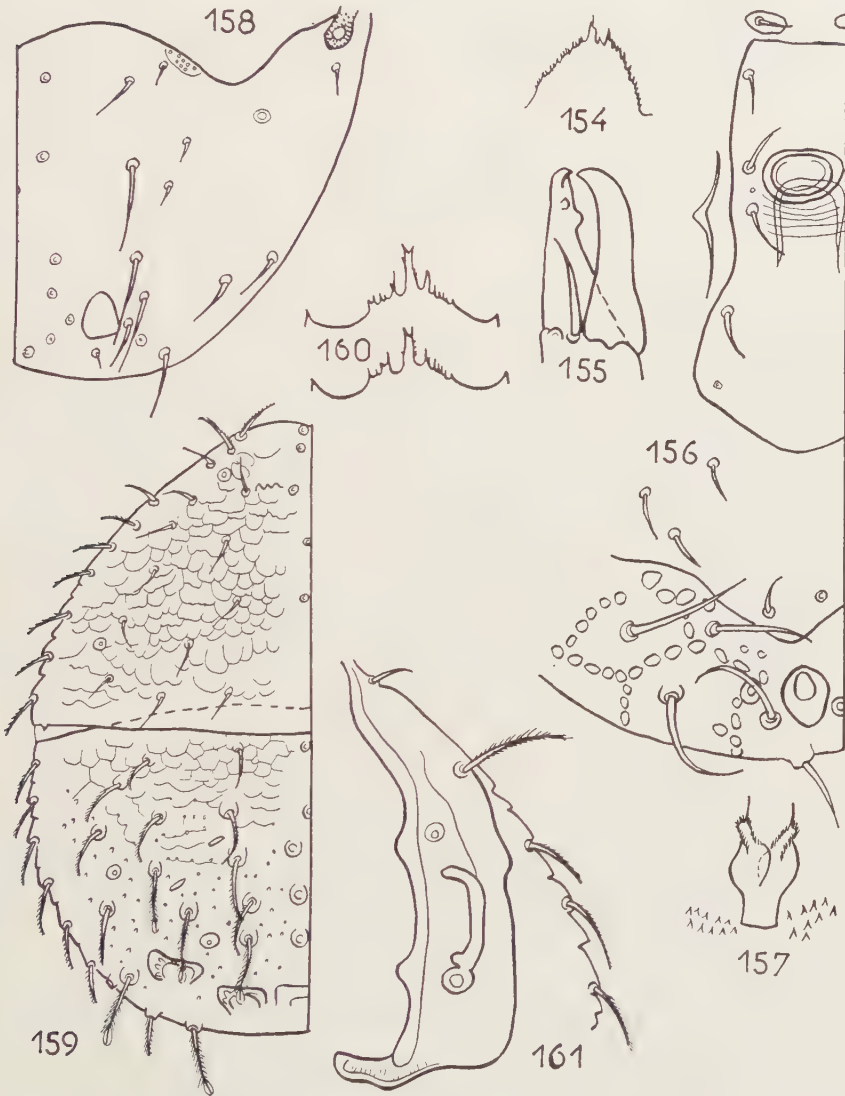


FIG. 154 à 157. — *Epicrius fungulatus* (n° 7) ; 154. ♂, tectum ; 155. ♂, chélicères ; 156. ♂, sclérisations ventrales ; 157. ♀, tritosternum. FIG. 158. — *Veigaia bouvieri* (n° 40), ♂, scutum ventrianal. FIG. 159 à 161. — *Zercon plumatopilus* (n° 28), ♀ ; 159. dorsalement ; 160. tectum ; 161. région péritrémale, orientation ventrale.

Df dépasse Dm ; poil dorsal du Df long. DL = 357 ; tI, tiI = 106 ; tIV = 113.  
AL : L/132 ; L/A 531 ; L/B 762.

68. — *Sejus curtipes* (Halbert, 1923).

Les ♀♀ algériennes correspondent à la description due à EVANS et HYATT [36]. Les dimensions sont nettement plus faibles, mais, en revanche, elles concordent avec celles d'*Episeius ovaspini* Schweizer [55]. Le spermatodactyle (fig. 116), tors et muni d'un processus quadrangulaire basal, semble confirmer cette identité. ♀ : DL = 400 ; tI = 91 ; tiI = 49 ; tIV = 107 ; Lva = 110 ; lva = 143. ♂ : DL = 323 ; tI = 86 ; tiI = 46 ; tIV = 100.

AL : L/54 ; L/C 920.

69. — *Sejus serratus* (Halbert, 1915).

Grande Bretagne, Suisse, Autriche, Labrador [36].

AL : L/C 920.

70. — *Sejus laelaptoides* (Berlese, 1887).

Holarctique. Une ♀ d'Aragon correspond exactement aux descriptions de BERLESE [15] et d'EVANS et HYATT [36]. Deux particularités sont cependant à noter : la petitesse de la patte I et la forme aberrante du tectum (fig. 114) qui est bifide, à branches simples. D'après BERLESE [15], les branches latérales du tectum sont simples, mais il y a une branche médiane bifurquée distalement. DL = 546 ; tI = 100 ; tiI = 62 ; I = 350 (d'après EVANS et HYATT, chez *laelaptoides*, ces 3 dernières dimensions sont : 113-126 ; 104-118 et 536) ; Lva = 186 ; lva = 250 ; tIV = 153. Environ au niveau de la coxa IV, on distingue un organe interne (fig. 115), vraisemblablement homologue de la spermathèque des *Phytoseiidae*. Un tel organe se soupçonne chez d'autres *Sejus*, mais s'observe très malaisément. Chez une ♀ d'Italie, le tectum est conforme à la description princeps.

IB : Sp 74. IT : Sp 305.

G. *Zerconopsis* Hull, 1918.

Dans les espèces connues, Z<sub>3</sub> et Z<sub>5</sub> sont constamment ramiformes (Tab. 4).

71. — *Zerconopsis remiger* (Kramer, 1876).

Europe, Sicile [36].

IB : Sp 435.

72. — *Zerconopsis remulatus* n. sp.

*Femelle*. — Séries iI, zZ et r complètes (fig. 371) ; 5 soies s ; 4 soies S ; 4 soies R ; soies r<sub>3</sub>, r<sub>6</sub>, r<sub>7</sub>, R cuticulaires. Distance I<sub>1</sub>-I'<sub>1</sub> nettement inférieure à I<sub>2</sub>-I'<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>-I'<sub>3</sub>, I<sub>4</sub>-I'<sub>4</sub> ; distance I<sub>4</sub>-I<sub>5</sub> près de 3 fois longue comme I<sub>1</sub>-I<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>-I<sub>3</sub>, I<sub>3</sub>-I<sub>4</sub> ; Z<sub>3</sub> à peine paraxiale à une ligne Z<sub>2</sub>-Z<sub>4</sub> ; soies dorsales lisses, dilatées dans la ½ basale,

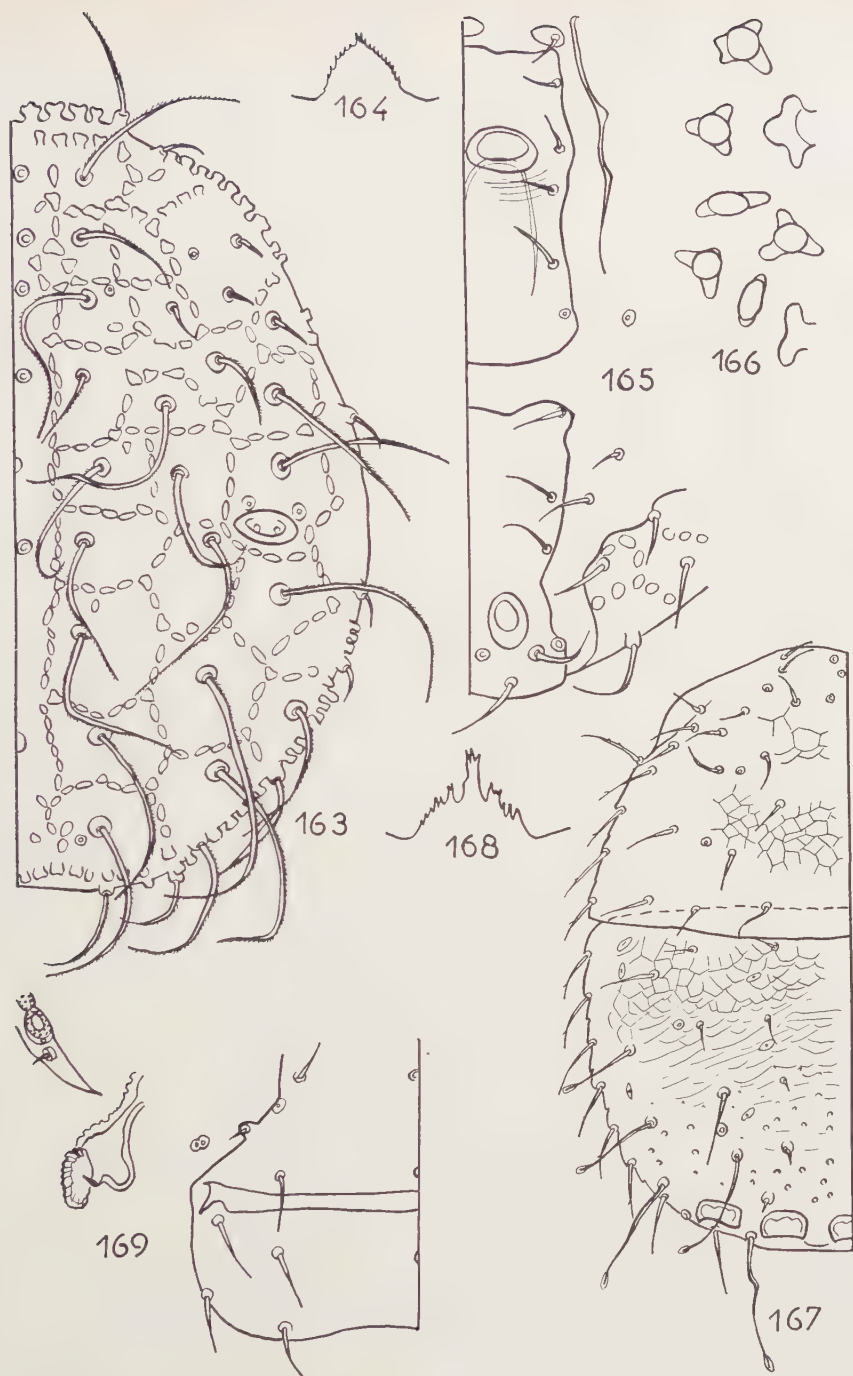
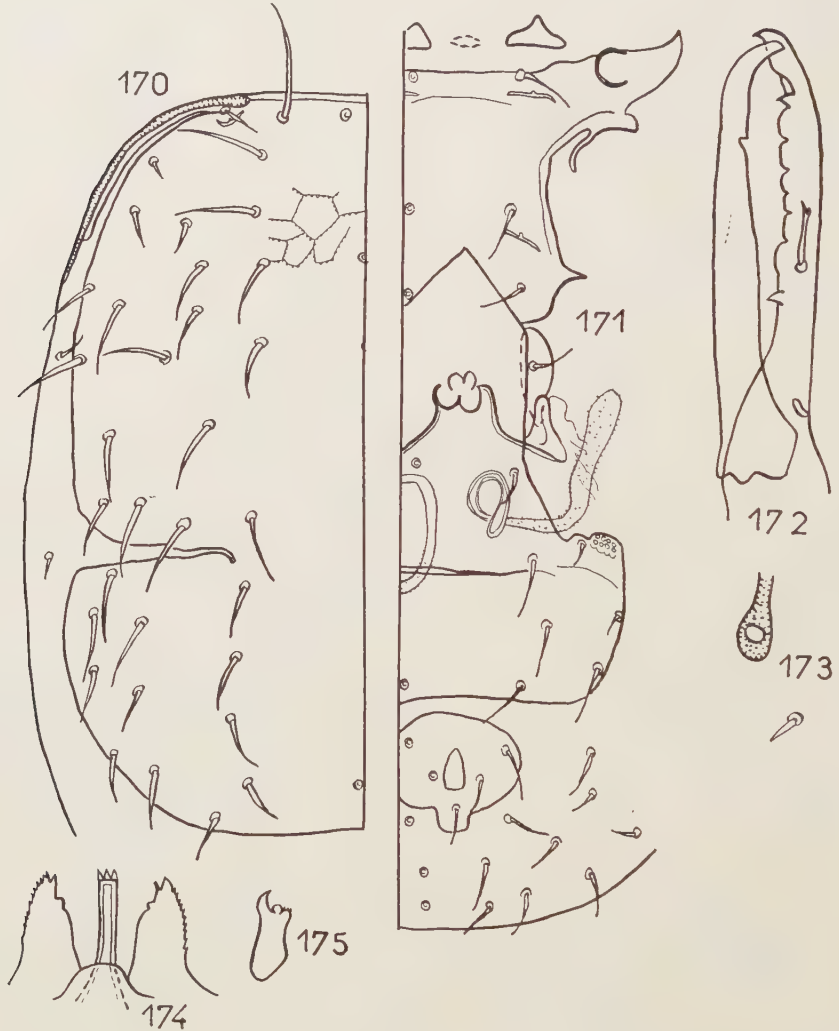


FIG. 163 à 166. — *Epicrius longiposticatus* (n° 8), ♂, 163. dorsalement ; 164. tectum ; 165. face ventrale ; 166. tubercules dorsaux ; FIG. 167, 168. — *Zercon cazorlensis* (n° 29), ♀ ; 167. dorsalement ; 168. tectum. FIG. 169. — *Veigaia exigua* (n° 35), ♀, opisthosome ventralement (scutum anal exclus).



assez longues :  $I_1 = 1.5$  fois  $I_2$ - $I_3$  environ,  $s_1$  dépassant nettement l'insertion de  $i_2$  ; soies ramiformes, par ordre de taille croissantes :  $z_3$ ,  $s_6$ ,  $Z_3$ ,  $r_5$ ,  $Z_5$  ;  $Z_5$  égale aux  $3/4$  de  $Z_5$ - $Z'_5$  environ.  $I_5$  pectinée. Scutum dorsal présentant une réticulation simple sur la plus grande partie de la surface et des alvéoles entre  $z_2$ ,  $r_5$  et  $s_6$  ; son bord



*Veigaia perinsolita* (n° 41), ♀ ; 170. dorsalement ; 171. ventralement ; 172. chélicère ; 173. stigmate et poil poststigmatique ; 174. tectum ; 175. corniculus.

latéral présente une discrète échancrure entre les niveaux de  $r_7$  et  $R_1$ . Capitulum comme dans le genre. Au tectum (fig. 367), branche médiane environ 1.5 fois longue comme la latérale ; ces branches étroites. Scutum sternal (fig. 366) portant  $vr_1$  à  $vr_3$ ,  $pv_1$  à  $pv_3$  ;  $v_4$ ,  $v_5$  et  $pv_5$  cuticulaires. Endopodaux III-IV réduits. Scléritisation

postépigyniale entière, indistincte. Un scutum baculiforme, transverse, pair, entre V1 et V5. Scutum ventrianal plus large que long, réticulé, portant 7 soies V. Scutum métapodial principal lenticulaire ; l'accessoire petit, triangulaire. DL (3 ♀♀) = 509-530 ; Z5 = 100-118 ; r5 = 61-64 ; z2 = 27 ; pédipalpe = 135-140 ; Dm = 44 ; tI = 134-149 ; tIV = 135-144 ; Lva = 168-195 ; lva = 215-268 ; r5-r'5 = 229-270.

Mâle. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Nombre et répartition des soies dorsales ramiformes (Tab. 4) ; longueur des soies dorsales ; v5 et r3 cuticulaires ; 7 soies V sur le scutum ventrianal ; 5 soies s ; distance I1-I'1 brève ; forme du tectum ; lva/Lva = 1.30-1.55 et (sauf par rapport à *Z. michaeli* Evans et Hyatt, 1960), la faible taille (DL♀ = 509-530 au lieu de 570-630).

TABLEAU 4. — *G. Zerconopsis*. Soies dorsales ramiformes autres que Z3 et Z5.

♀♀	r5	s5	s6	z3	Z4
<i>michaeli</i> , <i>labradorensis</i> , <i>muestairi</i> [36].....	+	—	—	—	—
<i>remiger</i> [36].....	—	+	—	—	—
<i>remulatus</i> (n° 72).....	+	—	+	+	—
<i>decemremiger</i> [36].....	+	—	+	—	+

*Holotype.* — 1 ♀ ; paratype, 1 ♀, BA : Sp 710.

BA : Sp 710 ; Sp 718.

Subfam. *Aceosejinae* Evans, 1957.

*G. Proctolaelaps* Berlese, 1923.

73. — *Proctolaelaps intermedius* Athias-Henriot, 1959 [5].

AL : L/A 222.

Subg. *Proctolaelaps* Berlese, 1923.

74. — *Proctolaelaps* (*P.*) *pygmaeus* (Müller, 1860).

Syn. *Hypoaspis hypudaei* Oudemans, 1902 [80].

Holarctique. Hémiedaphique et atmobionte (épizoaire, planticole). MATHYS a observé que cette espèce effectue une migration estivale, du sol au feuillage des arbres [49]. Ce dernier phénomène pourrait expliquer aussi la présence de diverses autres espèces d'*Aceosejinae* tantôt dans les habitats hypogées, tantôt sur végétaux verts.

AL : L/3 ; L/132 ; L/189 ; L/249 (et commun sur phanérogames). BA : Sp 720. IB : Sp 6 ; Sp 101.

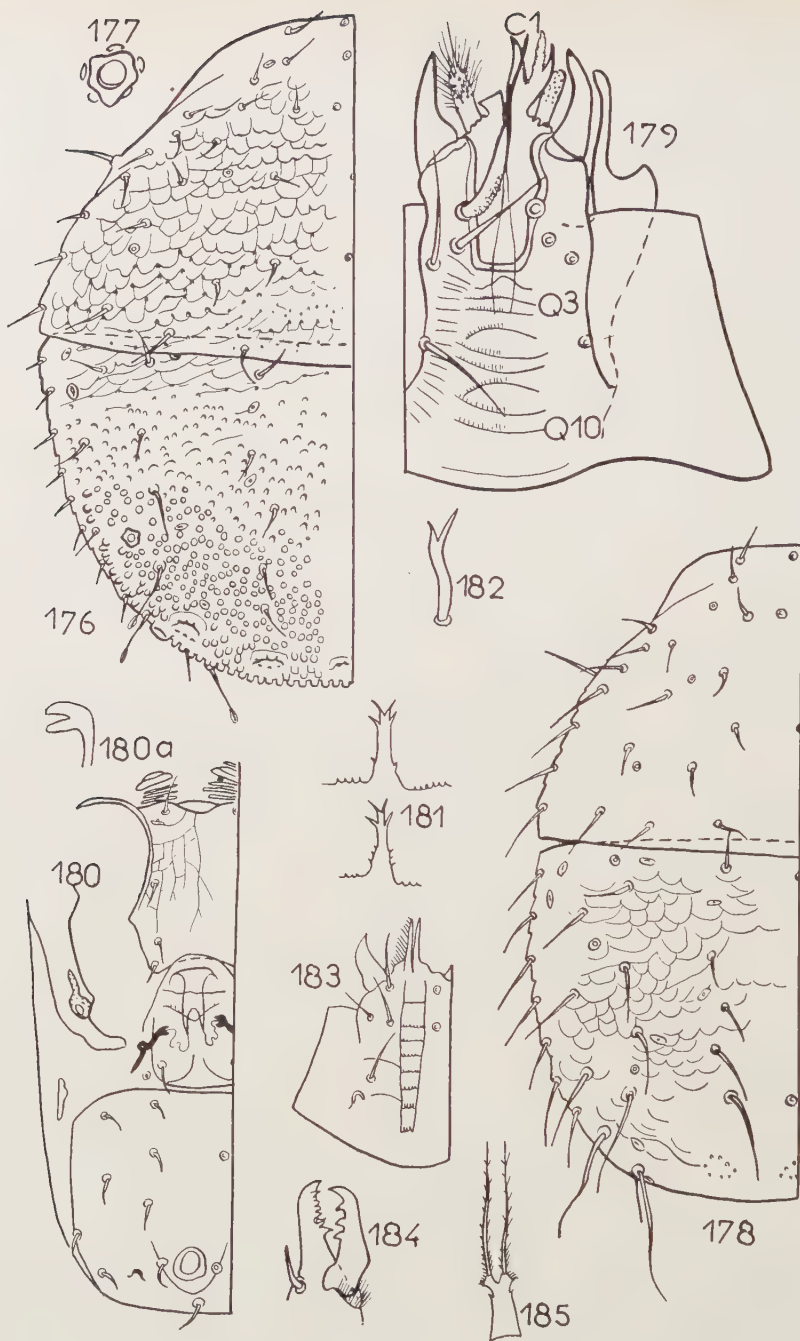


FIG. 176 à 178. — *G. Zercon*, ♀♀; 176-177. *Z. pustulescens* (n° 30), face dorsale et organe *p*03; 178. *Z. paenenudus* (n° 31), dorsalement. FIG. 179. — *Veigaia sanmamedei* (n° 45), ♂, capitulum ventralement. FIG. 180 à 185. — *Allogamasellus aquafortensis* (n° 107), ♀; 180. ventralement; 181. tectum; 182. soie distale du trochanter du pédipalpe; 183. capitulum ventralement; 184. chélicère; 185. tritosternum.



Subg. *Neojordensia* Evans, 1957.

75. — *Proctolaelaps* (N.) *levis* (Oudemans et Voigts, 1904).

Les exemplaires britanniques de cette espèce européenne ont pour dimensions :  $DL\text{♀} = 460$  ;  $Lva = 165$  ;  $lva = 210$  [34]. Les créateurs donnent les limites :  $DL\text{♀} = 470-560$ . Matériel méditerranéen : 2 ♀♀ de la région de Pontevedra,  $DL = 464-488$  ;  $Lva = 183-210$  ;  $lva = 239-263$  ;  $tI = 93$  ;  $tIV = 85-88$  ; 9 ♀♀ des Alpes Apuanes,  $DL = 562$  (552-576) ;  $Lva = 236$  (230-245) ;  $lva = 302$  (295-310) ;  $tI$  et  $tIV = 100$  (93-106) ; une ♀ baléare,  $DL = 460$  ;  $lva = 192$  ;  $Lva = 250$ .

BA : Sp 713. IB : Sp 421. IT : Sp 307.

G. *Iphidozercon* Berlese, 1903.

76. — *Iphidozercon gibbus* Berlese, 1903.

Italie, Grande Bretagne ; sols, litières. Cette espèce semble présenter une certaine variabilité des dimensions. En Grande Bretagne,  $DL\text{♀} = 460$  [34]. BERLESE, dont les dimensions sont en général excessives, donne, pour la ♀ : ad 400. En Algérie, pour une ♀ de sol de prairie sous pinède, on a :  $DL = 402$  ;  $tI = 63$  ;  $tIV = 75$  ; pour 17 ♀♀ d'une litière de bois de *Laurus nobilis* :  $DL = 345$  (323-369) ;  $tI = 50$  (45-52) ;  $tIV = 56$  (51-59) ; pour une ♀ des Alpes Apuanes :  $DL = 369$  ;  $tIV = 59$ .

AL : L/947 ; L/B 636 ; L/C 836. IT : Sp 305.

G. *Leioseius* Berlese, 1916.

77. — *Leioseius quinquesetosus* Athias-Henriot, 1959 [5].

AL : L/102 ; L/267 ; L/B 176.

78. — *Leioseius minusculus* (Berlese, 1905).

Italie, Connecticut ; sols, litières [34]. Sans doute hygrophile.

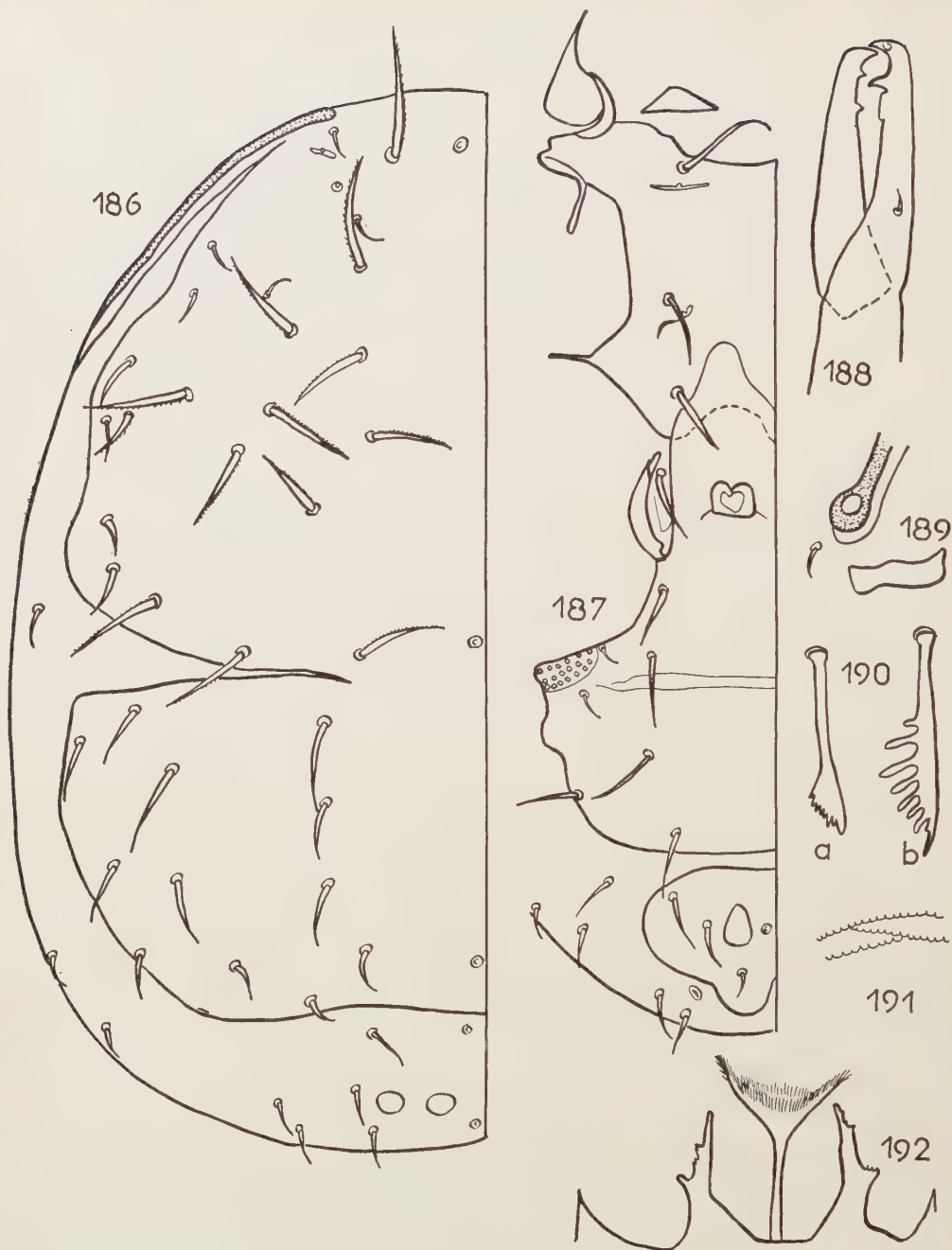
AL : L/102 (extraction de Cypéracées entières) ; L/379.

G. *Zercoseius* Berlese, 1916.

79. — *Zercoseius spathuliger* (Leonardi, 1899).

Europe méridionale, Grande Bretagne, Algérie ; sols, litières.

Le ♂ diffère de la ♀ (cf. fig. 28, 29 in [34]) par les dimensions, la scléritisation ventrale et la chélicère. Les scutums sternal, ventrianal et pérित्रémal-exopodaux (fig. 74) sont soudés. La disposition des soies V est la même que chez la ♀. A la chélicère (fig. 58), Df sinueux, dilaté au niveau du poil dentaire, présentant une dent sous-apicale et, proximale, au poil dentaire, un processus aigu en forme de cuilleron.



*Veigaia garvaldensis* (n° 42), ♀; 186. dorsalement; 187. ventralement; 188. chélicère; 189. stigmaté, poil poststigmatique et scutum associés; 190. poils paraxiaux du gé du pédipalpe; 191. réticulation dorsale; 192. tectum.

Dm unidenté ; étroit ; sa base morcelée en plusieurs sclérites fortement scléritisés, en rapport avec l'insertion du spermatodactyle ; celui-ci épais, à bords subparallèles, en forme de gouttière ; l'apex est vaguement en forme de capuchon. Dans la gouttière, s'étend une membranule lobée ; un de ces lobes est sétiforme. DL = 338 ;

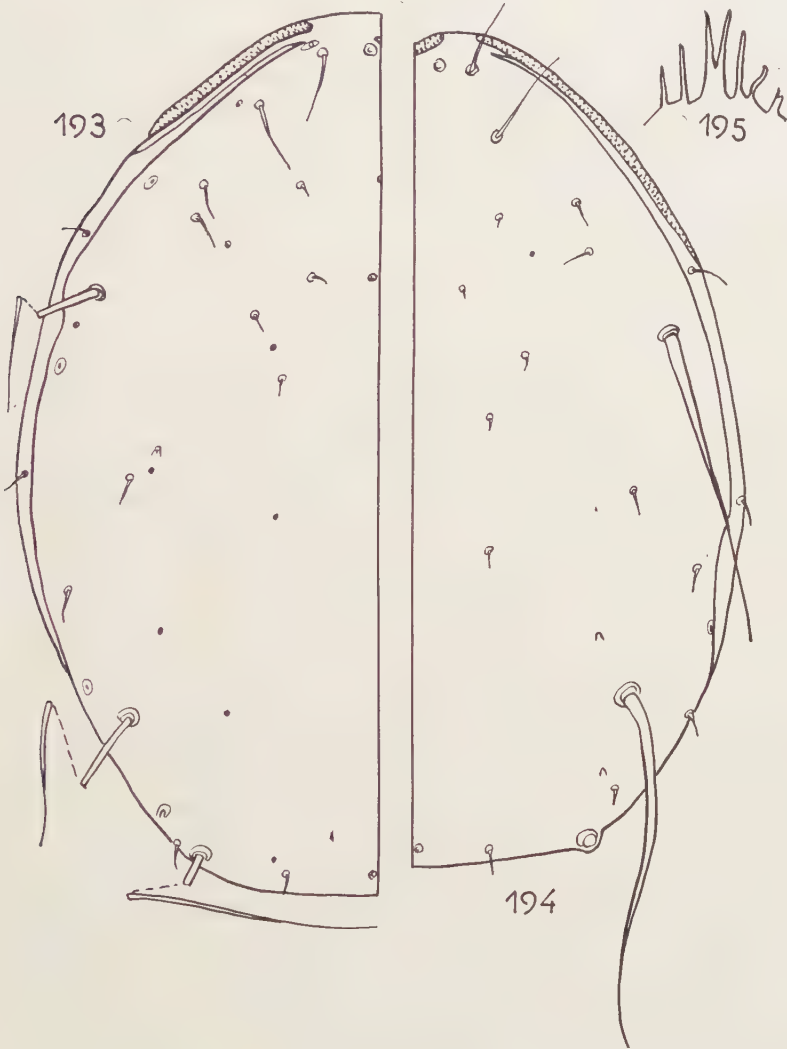


FIG. 193. — *Amblyseius pocillatus* (n° 55), ♀, dorsalement. FIG. 194. — *Amblyseius tuscus* (n° 56), ♀, dorsalement. FIG. 195. — *Zercon pustulescens* (n° 30), ♀, tectum.

tI = 79 ; tIV = 82 ; spermatodactyle = 46 ; pédipalpe = 119 ; v3-v'3 = 51 ;  
vI-v5 = 116 ; v5-V4 = 99.

AL : L/267 ; L/A 134 ; L/A 353 ; L/A 421 ; L/A 433 ; L/B 504 ; L/B 636 ; L/C  
837. BA : Sp 700 ; Sp 720. CO : L/A 276. IB : Sp 121 ; Sp 135 ; Sp 280 ; Sp 403 ;

Sp 408 ; Sp 410a ; Sp 410b ; Sp 411 ; Sp 415 ; Sp 421 ; Sp 423 ; Sp 424 ; Sp 489.  
IT : Sp 305.

G. *Arctoseius* Thor, 1930.

80. — *Arctoseius pannonicus* Willmann, 1949.

Autriche, Grande Bretagne. Chez une ♀ d'Espagne, incision internotocéphalogastrique obsolète, comme chez celles de Corse [5]. Chez un ♂ de Corse, tectum (fig. 346) trifide à branches simples. Spermatodactyle comme chez *A. cetratus* (n° 81). Scutum présternal comme chez la ♀. Sternum portant v1 à v5, soudé aux endopodaux II-III et, partiellement, à l'endopodal IV (fig. 345). Scutum ventrianal libre, portant les soies V, sauf V8 qui est cuticulaire. DL = 338.

CO : L/A 276. IB : Sp 436.

81. — *Arctoseius cetratus* (Sellnick, 1940).

Paléarctique. Chez un ♂ de Corse, scutum dorsal, péritrème, tectum, pattes comme chez la ♀. Pas de scutums endopodaux. Sternum entier et libre, portant v1 à v5. Df 6-denté ; Dm unidenté ; spermatodactyle (fig. 288) court, cylindrique, atténué distalement, rectiligne, biseauté apicalement. Scutum ventrianal libre, réticulé, portant les 8 soies V (fig. 287). DL = 295. En Algérie, sur phanérogames, cette espèce a été trouvée dans la région d'Alger, au Col-des-Deux-Bassins (route de Tablat) et dans la région de Mostaganem.

AL : L/249 ; L/947. CO : L/A 269. IB : Sp 408.

82. — *Arctoseius taeniolatus* n. sp.

*Femelle*. — *A. taeniolatus* appartient aux espèces possédant un scutum sternal soudé à l'endopodal II et dont l'incision internotocéphalogastrique est réduite. Hyalin, non pigmenté en brun, faiblement scléritisé. Scutum dorsal (fig. 196) libre (non soudé au péritrémal), irrégulièrement et profondément réticulé, sauf dans la partie postérieure du NG ; bord latéral scalariforme, non déprimé au niveau de r3. NC holotriche ; r2, r4, r5, r6, r7 cuticulaires ; distance r1-r'1 faiblement supérieure à i1-i'1. Apex de l'incision internotocéphalogastrique n'atteignant pas le niveau de z3. NG holotriche, sauf pour la série S qui compte 4 soies ; les 3 soies S postérieures faiblement épaissies dans la 1/2 basale. Organe PZ4 grand, situé sur une gibbosité ; PS3 petit et rond. Soies dorsales simples, lisses, de longueur homogène ; celles de la série I inférieures aux intervalles qui séparent leurs insertions. Péritrème éparcement ponctué ; son apex au niveau de r1. Tectum à 3 branches (fig. 198) ; la médiane simple, supérieure à la latérale qui est bifide apicalement. Chélicère paucidentée. A la face ventrale (fig. 197), scutum sternal faiblement scléritisé, lisse, portant v1 à v3, pv1 à pv3 ; lobe présternal (pair) presque comme chez *A. butleri* (Hughes, 1948). Pas de sclérite précoxal II discernable. Endopodal II soudé au sternal, tronqué au niveau de pv1 ; v4 et v5 cuticulaires ; endopodaux III-IV réduits, soudés. Nombre de soies  $R + V = 15$  ;  $N♀ = 0$ . Scutum anal subtrapézoïdal,



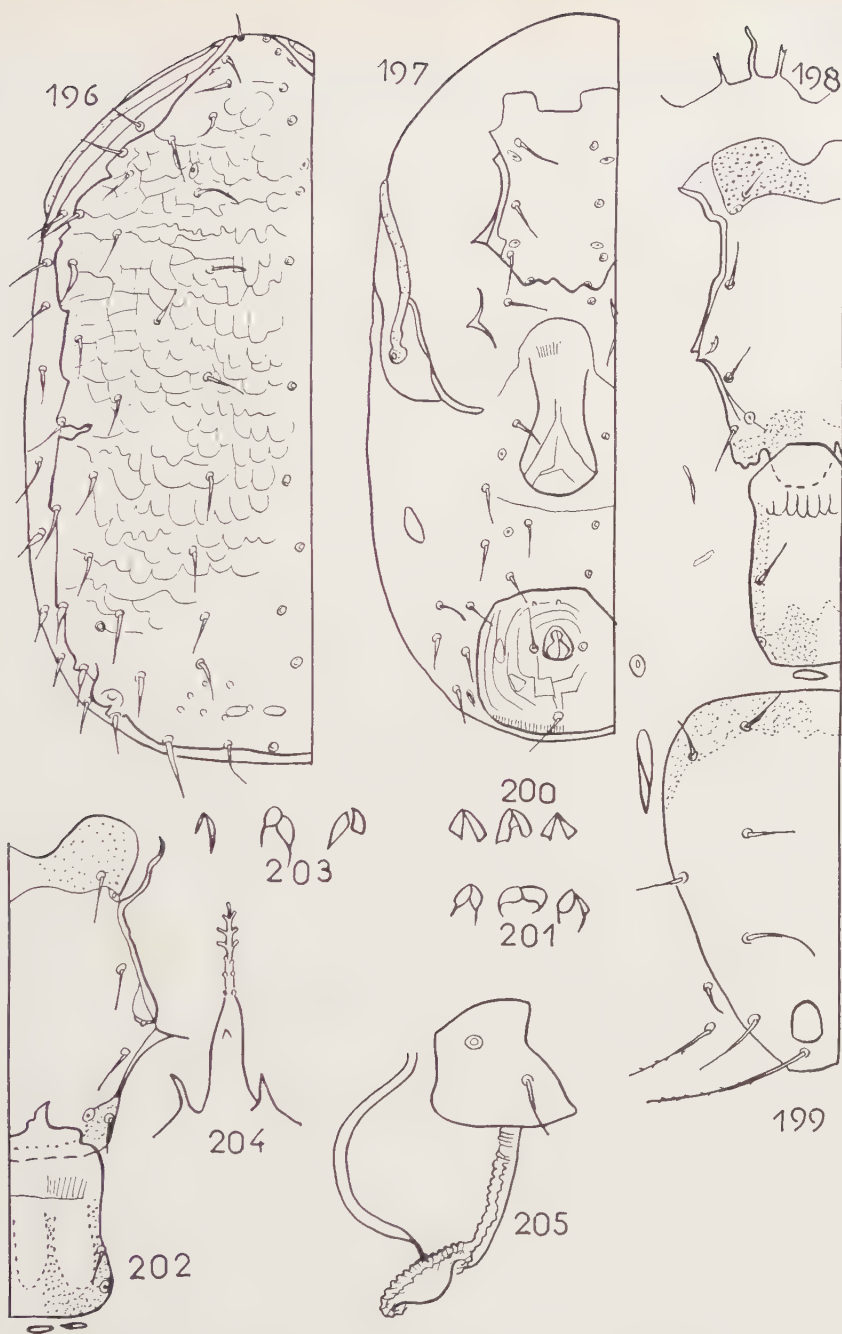


FIG. 196 à 198. — *Arctoseius taeniolatus* (n° 82), ♀; 196. dorsalement; 197. ventralement; 198, tectum. FIG. 199 à 204. — *G. Rhodacarus*, ♀♀; 199. *R. tribaculatus* (n° 124), ventralement; 200. *R. coronatus f. simplex* (n° 129 bis), organes XC; 201 à 204. *R. reconditus* (n° 130) (Algérie); 201, 203, organes XC; 202, scutums sternal et épigynial; 204, tectum. FIG. 205. — *Veigaia exigua* (n° 35), ♀, coxa IV et organe interne membraneux.

faiblement réticulé ; bord postérieur de l'anūs à mi-longueur de Lva, environ ; V<sub>4</sub> à mi-hauteur de l'anūs. Scutum métapodial ovoïde, oblong. Scutum péritrémal soudé à l'exopodal IV qui entoure la coxa IV. Exopodaux I-III indiscernables. Aux pattes, ambulacre I normal, pédonculé ; aux ambulacres II-IV, lobe externe de la membranule lacinié, environ double de la griffe. DL = 311 ; tI = 70 ; tIV = 61 ; Lva = 60 ; lva = 67 ; vI-v3 = 54 ; v5-v'3 = 40 ; Z5 = 18.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — *L. taeniolatus* est semblable à *A. butleri* (Hughes, 1948) [43 ; 34] ; il s'en distingue par la taille inférieure (DL♀ = 311 au lieu de 400) ; la dépigmentation ; l'absence de sclérite précoxal II ; le scutum sternal relativement plus court et par le scutum anal subtrapézoïdal nettement plus large que long, portant l'anūs plus antérieurement.

*Holotype.* — 1 ♀, IT : Sp 305c.

IB : Sp 74. IT : Sp 305c.

G. *Lasioseius* Berlese, 1916.

83. — *Lasioseius confusus* Evans, 1958.

Cette espèce britannique hygro-hydrophile [34] est caractérisée par le prolongement poststigmatique du péritrème, disposition semblable à celle qui s'observe chez les *Platyseiinae*. Le tectum (fig. 66) a 3 processus divisés apicalement ; les membranules des ambulacres ne sont pas laciniées. DL (1 ♀ d'Algérie) = 500 ; tI = 134 ; tIV = 158 ; Lva = 192 ; lva = 271 ; da = 122 ; vI-v'1 à v3-v'3 = 59 ; 73 ; 82 ; vI-v3 = 94 ; v5-v'5 = 61.

AL : L/B 762 (sous *Juncus acutus*).

84. — *Lasioseius humberti* Athias-Henriot, 1959.

Espèce oranaise (Mostaganem, Sidi-Bel-Abbès) récoltée dans le sol et sur divers végétaux arborescents [5].

AL : L/A 849 (racines d'olivier — 24-4-59).

85. — *Lasioseius youcefi* Athias-Henriot, 1959.

Tendance hygrophile [5].

AL : L/54 ; L/132.

86. — *Lasioseius scapulatus* Kennett, 1958.

Type de fraisiers, Californie [46] ; Algérie [5].

AL : L/797. BA : Sp 722.

87. — *Lasioseius ometes* (Oudemans, 1903).

Hollande, Allemagne, Grande Bretagne, Algérie [34 ; 5]. Edaphique et subcortical. Spermathèque digitiforme, élargie distalement (fig. 289).

AL : L/A 391. IB : Sp 6.

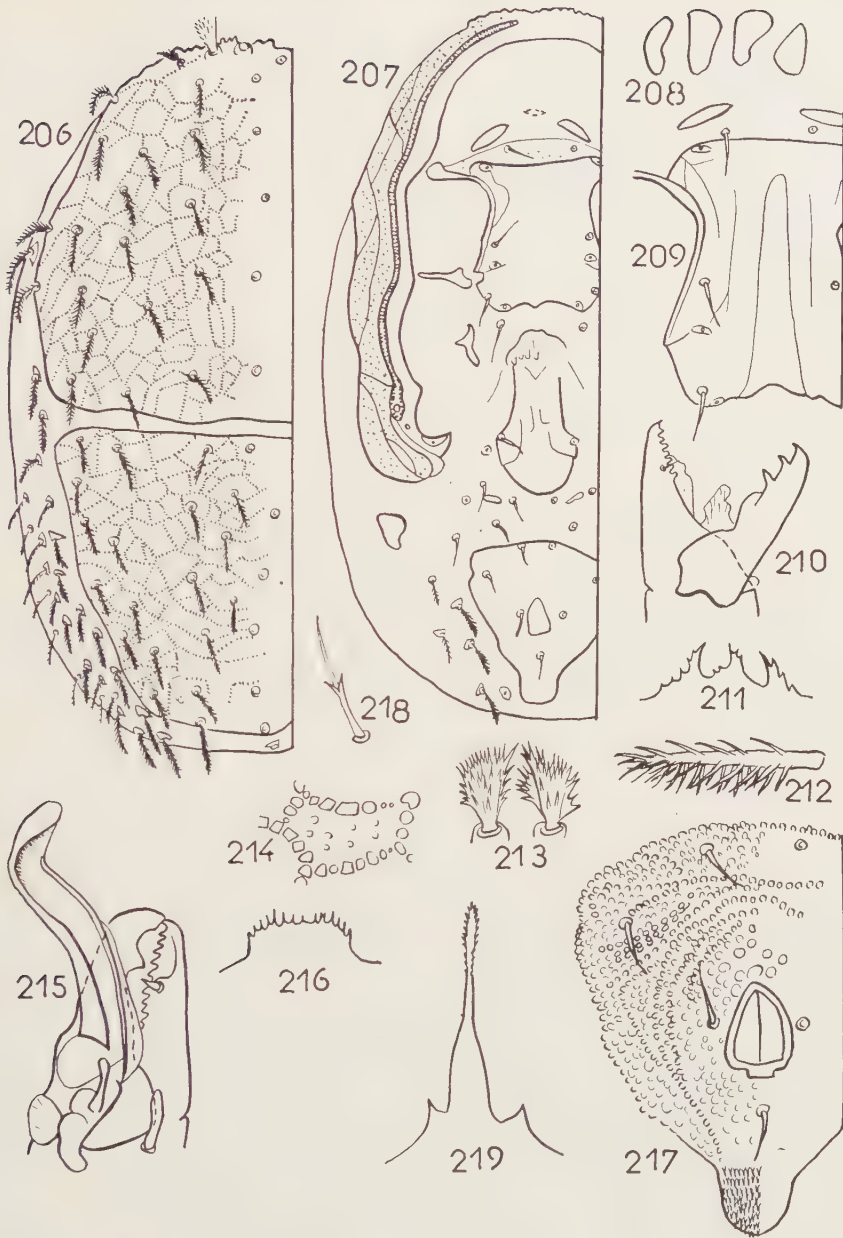


FIG. 206 à 218. — *Antennoseius bacatus* (n° 92) ; 206. ♀, dorsalement ; 207. ♀, ventralement ; 208. ♀, scutum métapodial ; 209. ♀, scutum sternal ; 210. ♀, chélicère ; 211. ♀, tectum ; 212. ♀, soie dorsale ; 213. ♀, soie *ii* ; 214. ♀, réticulation dorsale ; 215. ♂, chélicère ; 216. ♂, tectum ; 217. ♀, scutum ventrianal ; 218. ♀, soie dorsale des pattes. FIG. 219. — *Rhodacarus tribaculatus* (n° 124), ♀, tectum.

88. — *Lasioseius furcisetus* Athias-Henriot, 1959.

Même habitat que *L. ometes* [5]. Spermathèque digitiforme, non dilatée distalement (fig. 290).

AL : L/A 391.

89. — *Lasioseius nomus* Athias-Henriot, 1959 [5].

AL : L/797.

G. *Melichares* Hering, 1838.

Subg. *Blattisocius* Keegan, 1944.

90. — *Melichares* (B.) *tarsalis* (Berlese, 1918).

Paléarctique [34 ; 5].

AL : L/B 504.

Fam. *Podocinidae* Evans et Hyatt, 1957.

G. *Podocinum* Berlese, 1882.

91. — *Podocinum pacificum* Berlese, 1896.

Argentine, Californie, Algérie, Espagne, Italie, Autriche, Indes [35 ; 6].

AL : L/90 (*Tricholomma terreum* — 20-11-57) ; L/797 ; L/A 222 ; L/A 352 ; L/C 836. BA : Sp 701 ; Sp 713a. IB : Sp 427.

Fam. *Rhodacaridae* Oudemans, 1902.

G. *Antennoseius* Berlese, 1916.

Syn. *Vitzthumia* S. Thor, 1930. Patte I dépourvue d'ambulacre. Tectum denticulé. Df pluridenté ; Dm bidenté chez la ♀. Série R hypertriche. Une soie spiniforme au trochanter I. Exopodaux soudés au péritrémal. Chez la ♀, scutum sternal plus long que large, soudé à l'endopodal II, portant v1 à v3, pv1 à pv3 ; v4 cuticulaire ou sur un sternum IV. Scutum épigynial dilaté et arrondi postérieurement. Endopodaux III-IV réduits. Scutum (ventri)anal petit, subtriangulaire ; N = O-2. Chez le ♂, patte II inerme ; spermatodactyle simple, cylindrique ; Dm unidenté ; un scutum holovertral soudé au péritrémal. Paléarctique.

Essai de Clé des ♀♀.

- A1. — Scutums dorsaux non granuleux, réticulés ; soies dorsales lisses, spiniformes ; N = O..... B  
 A2. — Scutums dorsaux granuleux (fig. 206), avec ou sans réticulation ; soies dorsales pectinées, plumeuses ou aciculées..... E  
 B1. — Soies i2, i3, s1 cylindriques, digitiformes ; v5 sur le scutum épigynial ; DL = 480-550 ..... C

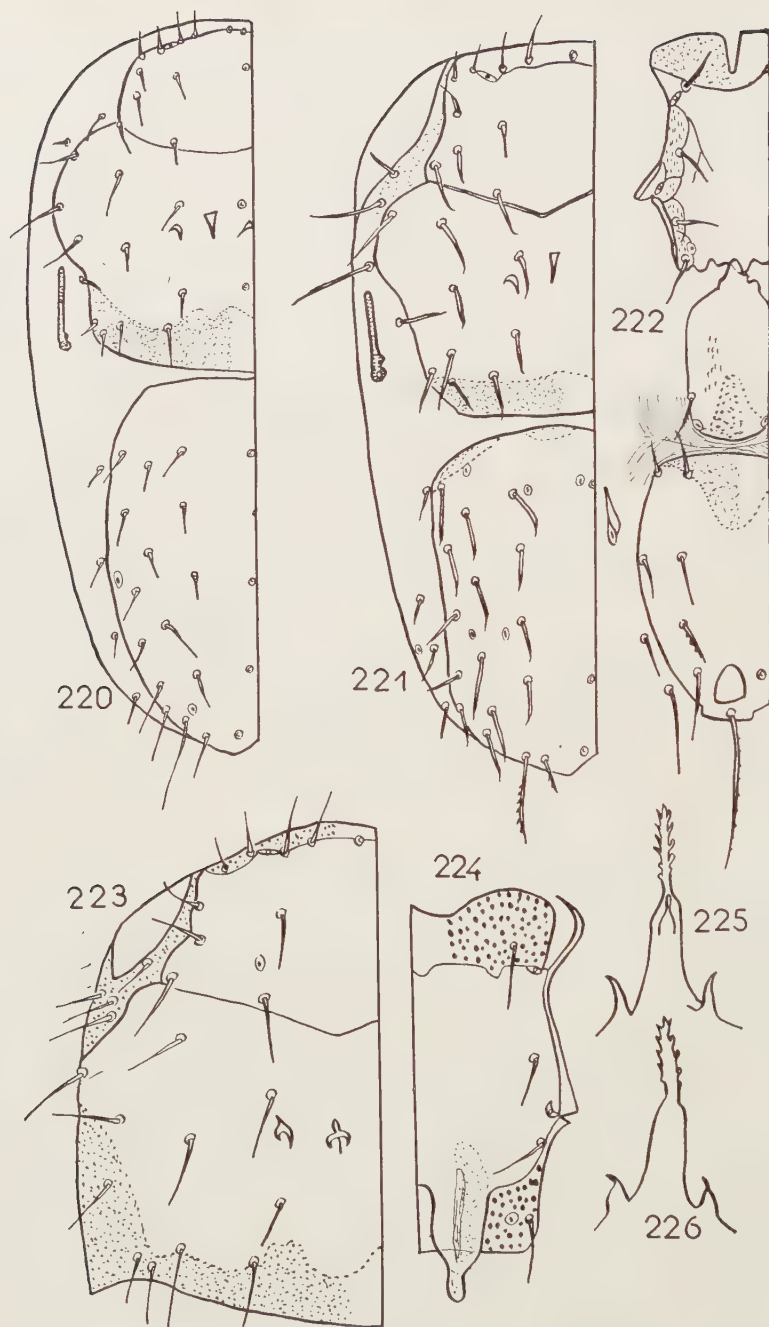


- B2. — Soies dorsales non dimorphes..... D  
 C1. —  $DL\varnothing = 484$  ; soie basale de la coxa I, soie postérieure de la coxa II cylindriques, digitiformes ; scutum sternal de structure normale. Prusse Orientale.....  
*A. masoviae* Sellnick, 1943 [57].  
 C2. —  $DL\varnothing = 540$  ; soies des coxae sétiformes. Chez la ♀, postérieurement à v1, le scutum sternal présente une scléritisation transverse colorée, dont la forme rappelle celle de l'orifice ♂ des Gamasina. Autriche .....  
*A. pannonicus* Willmann, 1950 [74].  
 D1. —  $DL\varnothing$  environ 500 ; patte I  $\gg$  DL. Région parisienne.....  
*A. delicatus* Berlese, 1916 [20].  
 D2. —  $DL\varnothing$  environ 600-650 ; v5 cuticulaire. Sols salés. Pologne.....  
*A. spinosus* (Willmann, 1949) [73].  
 E1. — Scutums dorsaux granuleux, mais dépourvus de réticulation tuberculeuse ; Df pourvu d'au moins 10 denticules ;  $DL\varnothing = 700$  ; faiblement scléritisé ; soies dorsales brièvement pectinées. Sols salés. Pologne.....  
*A. granulatus* (Willmann, 1949) [73].  
 E2. — Scutums dorsaux granuleux et présentant une réticulation tuberculeuse (fig. 206) ; soies dorsales plumeuses..... F  
 F1. — Bord du tectum faiblement convexe, denticulé ; bord postérieur du NG indenté ; patte I à peine supérieure à DL ; 12 à 14 soies sur le NG ;  $DL\varnothing > 800$ . Norvège...  
*A. oudemansi* (S. Thor, 1930) [66].  
 F2. — Bord du tectum trilobé (fig. 211), denticulé ; bord postérieur du NG entier ; au moins 15 soies sur le NG ; rapport (patte I/DL) égal approximativement à 0.75 ou à 1.50 ;  $DL\varnothing = 450-575$  ;  $N\varnothing = 2$ ..... G  
 G1. — Patte I = 1.50 DL environ. Prusse Orientale.. *A. borussicus* Sellnick, 1945 [58].  
 G2. — Patte I = 0.70-0.75 DL. Corse, Portugal..... n° 92. — *A. bacatus*.

92. — **Antennoseius bacatus**, n. sp.

Cette espèce, très voisine d'*A. borussicus*, s'en distingue par la brièveté de la patte I, les soies itératives impaires du NG (fig. 206), le moindre nombre de dents de Df ; les soies dorsales plus longuement aciculées ; le lobe médian du tectum plus saillant et les 2 soies V cuticulaires antiaxiales à V4 et à U, qui sont fortement plumeuses (et non lisses).

*Femelle*. — Scutums dorsaux (fig. 206) granuleux ; réticulation (fig. 214) tuberculeuse ; i1 (fig. 213) fortement dilatée. NC holotriche ; r5 et r7 cuticulaires. NG hypertriche par itération de soies (?) I. Série R fortement hypertriche (26 soies). Soies dorsales (fig. 212) présentant un axe rectiligne recouvert d'acicules. Soies cuticulaires avec un scutum d'insertion. Cuticules interscutales faiblement granuleuses. Tectum (fig. 211) trilobé, denté. A la chélicère (fig. 210), Df 7-denté ; Dm bidenté. Fuscicule bifide. A la face ventrale (fig. 207), scutum présternal fusiforme, transverse ; v1 cuticulaire ; bord antérieur du scutum sternal (fig. 209) rectiligne, situé approximativement au niveau de pv1 ; angle antérieur longuement prolongé. Bord postérieur faiblement concave ; portant pv3. Sternum IV absent ; v4 cuticulaire. Endopodaux III-IV morcelés, réduits ; v5 sur le scutum épigynial. Scutum métapodial variable (fig. 208). Scutum ventrianal (fig. 207, 217) subtriangulaire, acuminé



*G. Rhodacarus* ; 220. *R. cuneatus* (n° 122), ♀, dorsalement ; 221-222. *R. denticulatus* (n° 123), ♀, dorsalement et ventralement ; 223 à 226. *R. calcarulatus* (n° 126) ; 223. ♂, NC ; 224. ♀, scutum sternal ; 225. ♀, tectum ; 226. ♂, tectum.

postérieurement, granuleux ;  $N = 2$ . Scutum péritréal large, granuleux, prolongé et arrondi postérieurement à la coxa IV. Exopodaux lisses, soudés au péritréal. Soie spiniforme du trochanter I pectinée apicalement. Soies dorsales des pattes (fig. 218) présentant une paire d'acicules à mi-longueur. Ambulacres II-IV normaux. DL (2 ♀♀, holo- et paratype) = 498-508 ; NC = 274-280 ; NG = 213-217 ; bord antérieur du NG = 225-234 ; largeur maximale du NC = 288-290 ; I (sans coxa) = 375-378 ; tI = 85-91 ; tIV = 93-98 ; Lva = 98 ; lva = 83 ; VI-V3 = 111-113 ; VI-V'1 à V3-V'3 = 40 ; 58 ; 67-70 ; V5-V'5 = 43-45 ; scutum métapodial = 24 ; pédipalpe = 157 ; Dm = 40.

*Mâle. Dimorphisme sexuel.* — Plus trapu ; plus large au niveau huméral. Pas de soies I itératives. Soies R moins nombreuses, toutes sur le NG. Tectum (fig. 216) non lobé. Scutum sternal (fig. 293) libre, lisse. Scutum péritréal soudé au ventrianal ; ce dernier lisse dans la région antérieure qui porte les 2 soies V antérieures ; le reste de la surface ponctuée.  $N = 8$  ; V4, U et 5 soies V antérieures lisses ; les autres plumeuses. A la chélicère (fig. 215), Df 9-denté ; Dm unidenté ; spermatodactyle cylindrique, sinueux, en gouttière, bien plus long que chez *A. borussicus*. DL = 362 ; NC = 215 ; NG = 153 ; plus grande largeur = 242 ; bord antérieur du NG = 190 ; tI = 80 ; tIV = 91 ; L = 310 ; VI-V5 = 156 ; V3-V'3 = 57 ; Lva = 126 ; lva = 174 ; I/DL = .87 environ ; tI/I = .26.

*Holotype.* — 1 ♀ ; paratype, 1 ♀, IB : Sp 405.

Chez 2 ♀♀ de Corse, le scutum sternal est moins rétréci au 1/3 antérieur et tI est un peu plus long par rapport à la longueur de la patte I (.27 au lieu de .23-.24) ; DL = 449-478 ; NC = 250-259 ; NG = 190-213 ; bord antérieur du NG = 228-230 ; largeur maximale du NC = 259-265 ; I = 335-352 ; tI = 91-94 ; tIV = 94-100 ; Lva = 97-100 ; lva = 91-94 ; V5-V'5 = 44-50 ; VI-V'1 à V3-V'3 = 44-45 ; 70 ; 73-75 ; VI-V3 = 100-104 ; pédipalpe = 150. De l'Ile Cies Norte, 1 ♀, plus grande (DL = 576 ; NC = 279 ; NG = 267 ; tI = 104 ; tIV = 109 ; I = 394 ; tI/I = .26 environ) et un ♂.

CO : L/A 276. IB : Sp 405 ; Sp 410b ; Sp 412.

G. *Asca* v. Heyden, 1826.

93. — *Asca aphidioides* (Linné, 1758).

Holarctique.

CO : L/A 261. IB : Sp 421.

94. — *Asca nesoica* n. sp.

*Femelle.* — Scutums dorsaux (fig. 235) faiblement ornés. Soies dorsales lisses (Z4, S5,...) à faiblement pileuses (11,...), de longueur croissante antéropostérieurement. Face dorsale holotriche ; soies rR cuticulaires, sauf r2 ; S5 et Z4 sur le tubercule postérieur du NG ; S5 presque double de Z4. Tectum (fig. 237) à 3 processus simples, présentant à mi-hauteur une paire de taches rondes, transparentes, irréguli-

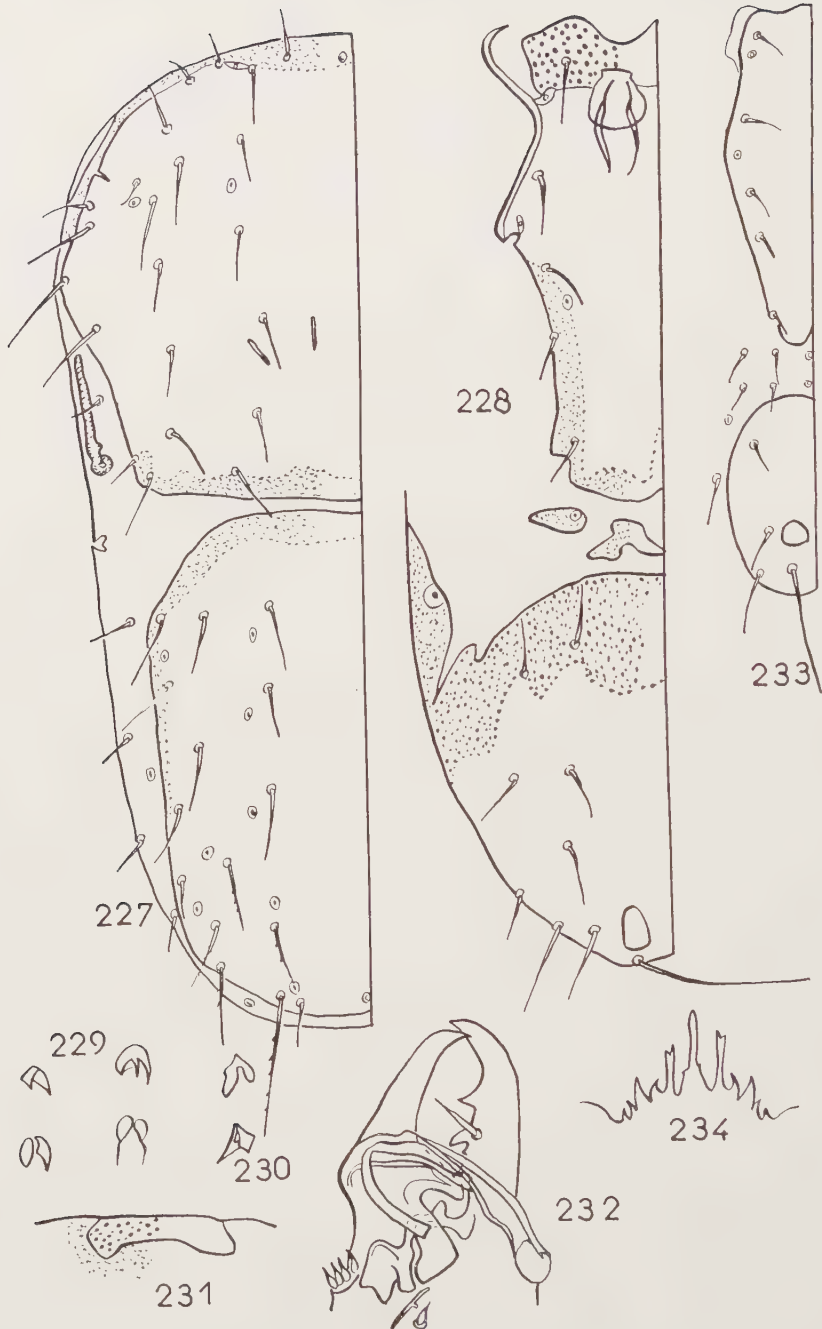


FIG. 227. — *Rhodacarus tribaculatus* (n° 124), ♀, dorsalement. FIG. 228 à 232. — *Rhodacarus calcarulatus* (n° 126) ; 228. ♂, ventralement ; 229. ♀, organe XC ; 230. ♂, organes XC ; 231. ♂, échancrure médiane du bord antérieur du NG ; 232. ♂, chélicère. FIG. 233, 234. — *Rhodacaropsis vervacti* (n° 121), DN ; 233. face ventrale ; 234. tectum.



lièrement ponctuées. Epistome (fig. 238) étroit ; apodème épistomal indiscernable ; lame postérieure paire de la pièce sous-chélicérale longue, étroite, faiblement sinueuse. A la face ventrale (fig. 236), soies  $v_1$  et  $v_4$  cuticulaires ; bord antérieur du scutum sternal au niveau de  $pv_1$ , présentant une profonde échancrure médiane ; ce scutum portant  $v_2$ ,  $v_3$ ,  $pv_1$  à  $pv_3$ . Endopodaux III-IV réduits, soudés. Bords latéraux du scutum épigynial divergents postérieurement. Scléritisation postépigyniale répartie en 6 tronçons. Scutum métapodial principal ovoïde, subtransverse ; l'accessoire petit, subcirculaire. Soies  $V_1$  et  $V_5$  cuticulaires ; 8 soies V ;  $N = 5$  ; bord antérieur du scutum ventrianal faiblement concave. Exopodaux III-IV soudés ; exopodal IV fusionné au péritrémal. Apex du pérित्रème proche de  $ix$ . Le tube chitineux pair qui s'étend du niveau intercoxal III-IV à celui du tronçon médian de la scléritisation postépigyniale est interne et semble être le (?) canal du réceptacle séminal. Ambulacres I-IV normaux. DL (1 ♀) = 345 ; NC = 174 ; NG = 168 ;  $tI = tIV = 64$  ;  $Z_5 = 56$  ;  $Lva = 126$  ;  $lva = 191$  ;  $da = 67$  ; bord antérieur du NG = 182 ; pédipalpe = 116 ;  $v_1-v_3$ ,  $v_3-v'_3 = 60$  ;  $v_5-v'_5 = 51$ .

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Tubercule du NG portant  $Z_4$ ,  $S_5$  ; soies dorsales lisses à faiblement pileuses ;  $v_1$  cuticulaire ; bord antérieur du scutum sternal échancré ;  $N♀ = 5$  ; 8 soies V [33 ; 71 ; 77].

*Holotype.* — 1 ♀, IB : Sp 410b.

95. — ***Asca squamulata*** n. sp.

*Femelle.* — Scutums dorsaux (fig. 292) fortement ornés. Soies dorsales lisses ( $S_5$ , ...) à faiblement pileuses ( $i_2$ , ...) ;  $ix$  plumeux. Apex du pérित्रème au niveau de  $ix$ . Chétotaxie dorsale et tectum comme chez *A. nesoica* (n° 94).  $S_5$ ,  $Z_4$  sur le tubercule postérieur du NG. A la face ventrale, (fig. 239), angle antérieur du scutum sternal tronqué ; bord antérieur au niveau de  $pv_1$ , plus ou moins profondément échancré au milieu ;  $v_1$ ,  $v_4$  cuticulaires. Endopodal IV réduit à un mince tractus membraneux. Exopodaux I-III absents. Exopodal IV soudé au pérित्रémal. Scléritisation postépigyniale répartie en 6 (ou, moins fréquemment, 5) tronçons. Scutums métapodiaux comme chez *A. nesoica* ; 9 soies V ;  $N = 6$ . Chez un individu,  $N = 5.5$ , avec, unilatéralement, la soie préanale postérieure au scutum métapodial en dehors du scutum ventrianal, le nombre de soies V étant normal. Un (?) canal du réceptacle séminal. Ambulacres I-IV normaux DL (6 ♀♀) = 331 (316-342) ; NC = 171 (164-176) ; NG = 165 (155-175) ;  $tI = 59$  (57-61) ;  $tIV = 76$  (74-79) ;  $Z_5 = 52-58$  ;  $v_1-v_3 = 59$  (57-61) ;  $v_3-v'_3 = 62$  (57-65) ;  $v_5-v'_5 = 49$  (46-52) ;  $Lva = 122$  (117-125) ;  $lva = 185$  (179-191) ;  $da = 55-61$  ; bord antérieur du NG = 167 (158-176).

*Mâle. Dimorphisme sexuel.* — Scutum ventrianal (fig. 240) bien réticulé, sub-semi circulaire ; bord antérieur subrectiligne, saillant au milieu ; 8 soies V. Spermatodactyle (fig. 241) simple, digitiforme, incurvé apicalement.

*Principaux caractères diagnostiques.* — *A. squamulata* se distingue d'*A. nesoica* par l'absence d'exopodal III ; la réduction de l'endopodal IV ; l'angle antérieur du



FIG. 235 à 238. — *Asca nesoica* (n° 94), ♀ ; 235. dorsalement ; 236. ventralement ; 237. tectum ; 238. épistome. FIG. 239 à 241. — *Asca squamulata* (n° 95) ; 239. ♀, ventralement ; 240. ♂, scutum ventrianal ; 241. ♂, Dm. FIG. 242 à 245. — *G. Rhodacarus* ; 242-243. *R. cuneatus* (n° 122), ♀, chélicère et tectum. FIG. 244-245. — *R. denticulatus* (n° 123), ♀, chélicère et tectum.

scutum sternal tronqué ; les pattes plus longues ; la forme plus étroite ; l'ornementation dorsale plus accentuée ;  $N♀ = 6$  ; 9 soies V chez la ♀ ; i1 plumeux ; I5 plus courte. Il diffère de l'espèce australienne *A. australica* Womersley, 1956 [77] principalement par le NC plus long (164-176 au lieu de 143) ; i1 plumeux (non lisse) ; Z5 plus long (52-58 au lieu de 40) et la région antérieure du scutum sternal non scléritisée.

*Syntypes*. — 4 ♀♀ ; paratypes, 2 ♀♀, AL : L/C 17.

AL : L/67 ; L/322 ; L/A 134 ; L/C 17. CO : L/A 276.

G. *Dendrolaelaps* Halbert, 1915.

96. — *Dendrolaelaps angulosus* (Willmann, 1936).

Allemagne ; sols de prairies [70 ; 41].

Chez le ♂, DL = 355-360. NG (fig. 309) soudé au ventrianal. Z3, S4, I3 un peu plus longue que chez la ♀ ; I4 faiblement pectinée. Scutum ventrianal (fig. 308) du type *hexaspinosus* (p. 7 in [41]), avec l'incision latérale atteignant la proximité de V1, mais différant de la plupart des espèces de ce groupe par l'union du lobe antéromédian (qui porte V5) avec le lobe poststigmatique du péritrémal. Tectum (fig. 310) comme dans l'autre sexe. Spermatodactyle (fig. 311) court, cylindrique, plus ou moins biseauté distalement, rappelant celui de *D. armatus* et *euarmatus*. Plaque sous-chélicérale (fig. 312) large. Aux pattes, féII, geII, tiII seuls armés (fig. 313) ; des 4 soies distales de tiII, la paire ventrale est épaissie en éperons.

AL : L/249.

97. — *Dendrolaelaps fallax* (Leitner, 1949).

Allemagne ; fumiers, composts, cultures de champignons [41].

IB : Sp 6 ; Sp 122.

98. — *Dendrolaelaps multidentatus* (Leitner, 1949).

Autriche ; fumier [41 ; 48].

AL : L/90 ; L/189 ; L/232 ; L/379 (et aussi de Phanérogames de la région de Mostaganem).

99. — *Dendrolaelaps stammeri* Hirschmann, 1960.

Allemagne [41].

AL : L/102 (26-5-57 et, même station — 7-10-56 — sur *Verbena officinalis*) ; L/379 ; L/947.

100. — *Dendrolaelaps punctum* (Berlese, 1904).

Europe ; composts [41].

AL : L/189 ; L/232 ; L/709 (et aussi d'un nid d'oiseau, Alger).

101. — *Dendrolaelaps strenzkei* Hirschmann, 1960.

Suède, Allemagne ; nids de fourmis, prairies, cultures, fumiers, pommes de terre [41].

De l'Apennin Ligure, un ♂ identique à *D. strenzkei*, bien qu'un peu plus petit (340 au lieu de 380). Je rapporte, en outre, avec un certain doute, à cette espèce, une DN de Pontevedra chez laquelle V<sub>3</sub> se trouve sur le scutum anal ; il ne peut donc s'agir de *D. fallax*, récolté au même endroit, chez la DN duquel V<sub>3</sub> est cuticulaire.

IT : Sp 306. (?) IB : Sp 121.

102. — *Dendrolaelaps scotarius* (Sheals, 1958) [65].

Angleterre ; commun dans les sols non cultivés et de prairies, en dessous de 4 cm. ; au laboratoire, a été observé se nourrissant de Collembolles [64].

DN. — Espèce du groupe *Angulosus*, voisins de *D. capensis* (Berlese, 1921) (d'Afrique Australe) et de *D. innumerus* (Berlese, 1921) (de Java) [41]. NC, NG et scutum ventrianal réticulés. Soies r<sub>2</sub> à r<sub>7</sub> cuticulaires (comme chez la ♀ [64]) (fig. 343). Bord antérieur du NG entier ; 5 soies R, toutes cuticulaires. Niveau de l'apex du pérित्रème entre s<sub>1</sub> et i<sub>2</sub>. Organes XC indiscernables. Branches du tectum simples. Dm tridenté ; Df 5-denté. Huit soies V, dont V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub> sur le scutum ventrianal (fig. 344) qui a donc la chétotaxie de *D. punctum*, mais s'en distingue par la forme semi-circulaire convexe antérieurement (et non subpentagonale) ; scutum métapodial comme chez la ♀ ; lobe poststigmatique du scutum pérित्रémal triangulaire-arrondi. DL = 260.

Les principaux caractères diagnostiques de la ♀ sont la forme du corps large ; la brièveté des soies dorsales, en particulier celle de Z<sub>3</sub> et Z<sub>4</sub> ; l'insertion cuticulaire de r<sub>2</sub> à r<sub>7</sub> ; le bord antérieur du NG entier ; le pérित्रème bien développé ; les branches du tectum simples ; la forme du scutum métapodial ; celle du scutum ventrianal ; qui porte V<sub>1</sub>, 2, 3, 4, 6, 7 et les 5 dents du Df.

AL : L/189 ; L/197 ; L/276 ; L/947 ; L/A 134 ; L/A 229 ; L/A 370 ; L/A 433.  
CO : L/A 276.

103. — *Dendrolaelaps quadrisetus* (Berlese, 1904).

Galeries sous-corticales d'Ipides des résineux ; Europe [41].

AL : L/A 391.

104. — *Dendrolaelaps acriluteus* n. sp.

Espèce du groupe *Armatus*, voisine de *D. ulmi* Hirschmann, 1960 [41].

DN. — Vivement coloré en jaune. Insertions musculaires plus pâles ; organes pP incolores. NC et NG réticulés ; traits de la réticulation linéaires, lisses ; cellules de la réticulation ponctuées (fig. 246) ; la région comprise entre I<sub>4</sub>, Z<sub>4</sub>, Z<sub>5</sub> et I<sub>5</sub> non réticulée, présentant des fossettes. Soies dorsales simples, assez longues : s<sub>3</sub> = s<sub>3</sub> — z<sub>1</sub> ; Z<sub>3</sub> = Z<sub>3</sub> — S<sub>5</sub> ; Z<sub>4</sub> = Z<sub>4</sub> — Z<sub>5</sub> ; s<sub>1</sub> supérieure à i<sub>1</sub> ; r<sub>3</sub>, r<sub>5</sub> et r<sub>7</sub> cuticulaires ; anneaux d'insertion de r<sub>1</sub>, r<sub>2</sub> et r<sub>6</sub> cuticulaires, mais soudés marginalement au NC.





*Dendrolaelaps acriluteus* (n° 104) ; DN, 246. dorsalement ; 247. ventralement ; 248. tectum ;  
249. capitulum ventralement ; 250. chélicère.



G. *Gamasellus*; 251. *G. falcatus* (n° 132), DN, dorsalement; 252 à 256. *G. falciger* (n° 131); 252. ♀, ornementation dorsale; 253. ♀, soie r5; 254. ♂, Dm; 255. ♀, branche poststigmatique du scutum périrémal, coxa IV et organe interne; 256. ♀, organe interne lié à la coxa IV; 257 à 262. *G. falcatus* (n° 132); 257. ♂, ventralement; 258. DN, ventralement; 259. ♀, tectum; 260. ♂, Dm; 261. ♀, chélicère; 262. ♂, poils paraxiaux du gé du pédipalpe.

Apex du pérित्रème dépassant 12. Echancrure médiane du bord antérieur du NG subquadrangulaire. Au tectum (fig. 248), les 3 branches lisses ; la médiane faiblement supérieure aux latérales. Chélicère de type multidenté (fig. 250) ; Df pourvu de 2 dents sous-apicales et d'une file de 7 denticules mousses ; Dm muni, outre la dent triangulaire proximale, de 7 denticules mousses. Hypostome (fig. 249) normal pour le genre. Sternum (fig. 247) lisse ; pv2 et pv3 marginaux ; pv5 entre v5 et V5 ; V4 et V8 supérieures aux autres soies V. Scutum anal transverse, environ 2 fois aussi large que long, portant U, V4 et PC et présentant des fossettes dans sa  $\frac{1}{2}$  postérieure. Organe PV5 proche de V5 ; PV7 légèrement antiaxial à une ligne V6-V7 ; PIn postérieur au scutum métapodial ; ce dernier scutum en forme de croissant, transverse, convexe postérieurement. Tiers postérieur du pérित्रème cloisonné ; extrémité postérieure du scutum pérित्रémal subquadrangulaire. Pas d'autre sclérisation opisthosomale ventrale. Tritosternum comme chez *D. ulmi*. DL = 390 ; NC = 198 ; NG = 201 ; bord antérieur du NG = 183 ; tI = 97 ; tIV = 90.

*Autres états postembryonnaires.* — Inconnus.

*Principaux caractères diagnostiques.* — La DN de *D. acriluteus* se distingue principalement de celle des espèces de son groupe par la taille ; les caractères de la réticulation dorsale ; la situation des soies 1 ; les branches du tectum simples ; les 7 denticules de Dm ; la longueur des soies dorsales ; le scutum anal large et tronqué antérieurement ; la forme du scutum métapodial et de l'extrémité supérieure du scutum pérित्रémal, et par l'absence de scutum pair entre V1 et V5.

Les espèces du groupe *Armatus* sont associées à des Coléoptères et, comme *D. quadrisetus* (n° 103), habitent, en général, sous les écorces des résineux [41]. Le matériel type de la nouvelle espèce a été extrait, à Alger, d'un compost d'origine végétale et ménagère et quelques autres individus ont été trouvés en Oranie (L/A 849).

*Holotype.* — 1 DN ; paratype, 1 DN, AL : L/90.

#### G. *Euryparasitus* Oudemans, 1901.

105. — *Euryparasitus emarginatus* (C. L. Koch, 1839).

Paléarctique ; nids de rongeurs, aussi sur petits mammifères et dans les grottes.  
IB : Sp 429.

#### G. *Cyrtolaelaps* Berlese, 1887.

106. — *Cyrtolaelaps mucronatus* (G. et R. Canestrini, 1881).

Sur rongeurs et dans leur nid ; dans la terre ; dans les grottes. Paléarctique, jusqu'au Kazakhstan.

IB : Sp 429 ; Sp. 436.

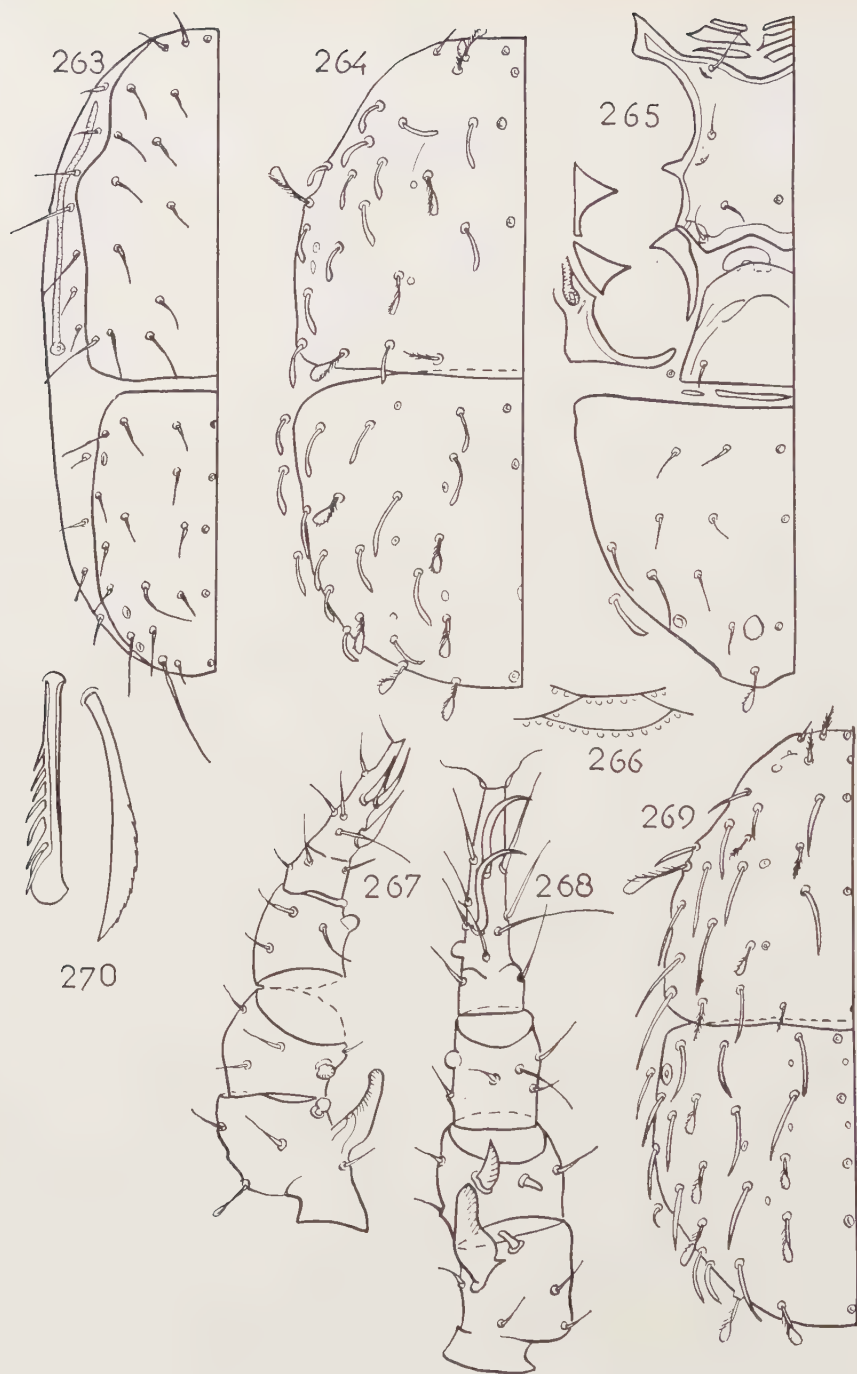


FIG. 263. — *Rhodacaropsis vervacti* (n° 121), DN, dorsalement. FIG. 264 à 270. — *G. Gamasellus*; 264-265-268. *G. falciger* (n° 131); 264-265. ♀, dorsalement et ventralement; 268. ♂, patte II; 266, 267, 269, 270. *G. falculatus* (n° 132); 266. ♂, réticulation dorsale; 267. ♂, patte II; 269. ♂, dorsalement; 270. ♀, soies r5 et s4.



G. *Allogamasellus* n. g.

Type *A. aquafortensis* (n° 107). Ce genre, basé sur des ♀♀ inclassables, fait partie des *Rhodacaridae* chez lesquels ( $\frac{\pi}{2}$ ) le sternum est soudé aux endopodaux et qui possèdent un scutum ventrianal.

*Femelle*. — Face dorsale holotriche (fig. 325). Aucune des soies notocéphaliques n'est cuticulaire. Série S et 2-4 soies R insérées sur le NG. Soies dorsales courtes, subspiniiformes, simples ou faiblement pectinées ; pas de soies claviformes ; Z5 et S5 très brèves. Distance I4-I5 environ double des autres intervalles entre les soies I successives ; Z1 faiblement postérieure à une ligne S1-I1 ; z3 faiblement postérieure à une ligne i5-s6 ; soies i1, i'1, s1, i2, i'2, s'1 formant un hexagone presque régulier ; ps6 est un grand disque lisse rapproché de r6. Face dorsale rugueuse ; NC grossièrement ponctué ; NG écailléux. Bord antérieur du NG rectiligne ; cuticule séparant NC et NG sans aucune différenciation. Scléritisation présternale paire, libre et clivée transversalement. Scutum sternal soudé aux endopodaux, portant v1 à v4. Scutum épigynial contigu au ventrianal, portant v5 et recouvrant un sclérite médian impair, bifurqué postérieurement ; pv5 cuticulaire. Un scutum métapodial. Un grand scutum ventrianal subcirculaire, portant les (ou la plupart des) soies V, ainsi que U. Soies V1 à V4 en série ; soies V5, 6, 8 en série ; V7 antiaxiale à une ligne V6-V8 ; V4 environ à mi-hauteur de l'anus. Pérित्रème fortement réduit. Scutum pérित्रéal normal, rugueux, soudé au dorsal au niveau de r4, r5 ; son extrémité postérieure atténuée, incurvée paraxialement. Tectum présentant un seul processus impair diversement denté, rappelant celui des *Gamasellus*. Poil paraxial distal du trochanter du pédipalpe long et bifide (fig. 182) ; poil dorsal du Df long. Hypostome étroit, avec 8 traits transverses (Q1 à Q8), comme dans les genres *Asca*, *Arctoseius*, *Rhodacarellus* et *Gamasellus* [40]. Patte I pourvue d'un ambulacre normal.

*Allogamasellus* diffère principalement de *Dendrolaelaps* par l'absence de soies r cuticulaires, la forme du tectum, la surface dorsale rugueuse, la brièveté de S5 et Z5, la scléritisation présternale libre et clivée, la présence de plusieurs soies R sur le NG et la structure plus primitive de l'hypostome (cf. fig. 183 et 249). Il se distingue de *Gamasellus* par l'uniformité de structure des soies dorsales, l'absence de scutum impair transverse entre les scutums sternal et épigynial, la réduction de la scléritisation postépigyniale, le bord antérieur du scutum ventrianal convexe (non rectiligne), la forme atténuée de la région poststigmatique du scutum pérित्रéal et l'extrême réduction du pérित्रème. Chez *Digamasellus* Berlese, 1905, s7 est absent, S1 et S2 sont cuticulaires, U n'est pas sur le scutum ventrianal [41] et les soies S5 et Z5 sont plus longues. Chez *Leitneria* Evans, 1957, le sternum IV est libre, le pérित्रème est long, la région poststigmatique du scutum pérित्रéal, épaisse et arrondie, n'est pas incurvée paraxialement, la scléritisation postépigyniale est bien développée, V4 est postérieure à l'anus et le scutum ventrianal, distant de l'épigynial, est bien plus large que long. *Digamasellus tasmanicus* Womerlsey, 1956 [77] (tectum non

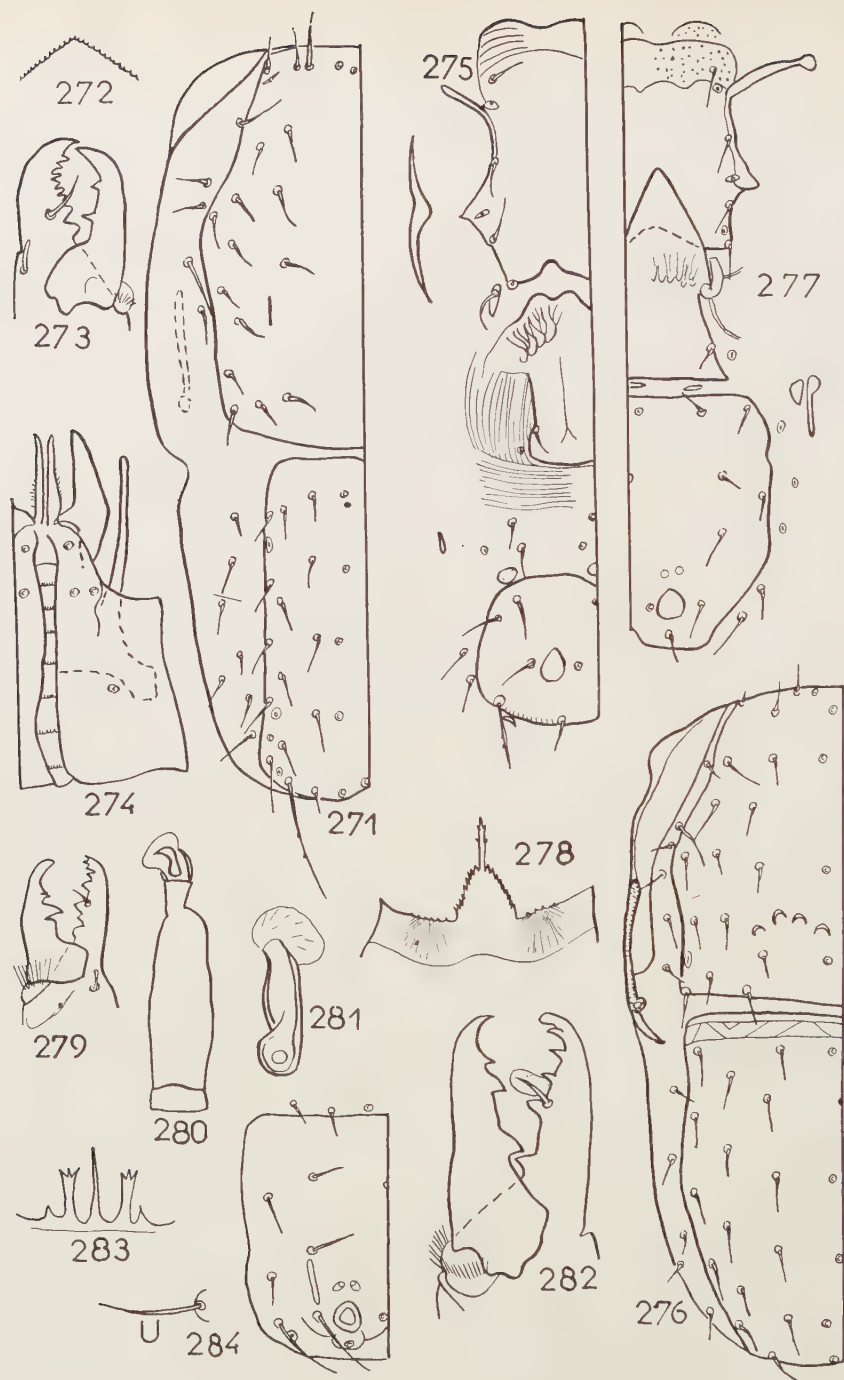


FIG. 271 à 282. — *G. Rhodacaropsis* ; 271 à 275. *R. angustiventris* (n° 117), ♀ ; 271. dorsalement ; 272. tectum ; 273. chélicère ; 274. capitulum, ventralement ; 275. face ventrale ; 276 à 281. *R. arcanus* (n° 120), ♀ ; 276. dorsalement ; 277. ventralement ; 278. tectum ; 279. chélicère ; 280. tI ; 281. organe interne situé entre v4 et v5 ; 282. *R. verracti* (n° 121), DN, chélicère. FIG. 283-284. — *Rhodacarellus silesiacus* (n° 115), ♀ ; 283. tectum ; 284. scutum ventrianal.

décrit) présente aussi une hypertrophie de l'organe ps6 ; cette dernière espèce semble voisine d'*Heterogamasus claviger* Trägårdh, et étroitement apparentée aux *Gamasellus*.

107. — **Allogamasellus aquafortensis** n. sp.

*Femelle*. — Caractères du genre. Coloration gris délavé. Soies dorsales lisses, sauf i1, i2 et s1 qui sont faiblement pectinées. Largeur maximale du NC au niveau de s4 (fig. 325) ; 4 soies R cuticulaires ; 3 soies R sur le NG. Exceptées les insertions musculaires, NC entièrement couvert de ponctuations tuberculeuses. NG présentant une réticulation squamiforme entre le bord antérieur et le niveau de Z4 ; entre ce niveau et S5-I5, de grandes fossettes claires. Anneaux d'insertion des soies (particulièrement au NG) dans un disque lisse. Processus du tectum (fig. 181) bifide apicalement, présentant une à 3 spinules dans la  $\frac{1}{2}$  basale et une épine (paire) au 1/4 distal. A la chélicère (fig. 184), Dm tridenté ; Df muni d'une dent sous-apicale et d'une dent triangulaire proximale, séparées par une file de 4 denticules ; poil dentaire bref. Hypostome et tritosternum illustrés aux fig. 183, 185. Soie paraxiale du trochanter du pédipalpe (fig. 182) bifide, insérée sur une gibbosité de l'article. Scléritisation présternale (fig. 180) clivée en 5-6 éléments. Scutum sternal non rugueux, réticulé. Scutum épigynial réticulé, recouvrant un sclérite médian impair bifurqué postérieurement ; chaque extrémité de cette fourche en rapport, par un tractus membraneux contourné, avec un organe fortement scléritisé, fixé au pôle postéroparaxial de la coxa IV et dont l'extrémité paraxiale rappelle le profil d'une tête de serpent. Scutum métapodial oblong, longitudinal, faiblement dilaté au 1/3 antérieur. Scutum ventrianal subquadrangulaire-arrondi, portant des réticulations concentriques, sauf dans le 1/4 postérieur qui a de grandes fossettes. Péritrème extrêmement réduit, à peine supérieur au diamètre du stigmat. Branche poststigmatique du scutum péritréal entourant la coxa IV jusqu'à son pôle postérieur. Scutum péritréal ponctué, comme le NC. Ambulacre I faiblement abrégé. Aucun autre des organes pP que ceux figurés n'a été discerné. NC = 132-134 ; NG = 124-128 ; DL = 247-259 ; Lva = 90-94 ; lva = 106-109 ; tI = 71-74 ; tIV = 58 ; bord antérieur du NG = 122.

*Mâle*. — Inconnu.

*Syntypes*. — 2 ♀♀, AL : L/A 370 ; paratypes, 2 ♀♀, *Ibid.*

108. — **Allogamasellus squalidus** n. sp.

Caractères du genre. Faiblement coloré en gris-fauve. Corps recouvert d'une couche de menus débris. Bord antérolatéral du NC peu net (fig. 317) ; i1 et r1 en dehors de la région normalement scléritisée du NC ; sinon, comme chez *A. aquafortensis* (= *A. a.*). Chétotaxie du NG comme chez *A. a.*, à ceci près qu'il n'y a que 3 soies R cuticulaires ; NG nettement dilaté au niveau de Z2 ; réticulation grossière, festonnée ; pas de fossettes dans la région postérieure. Branche du tectum (fig. 318) simple apicalement. A la chélicère (fig. 319), Dm quadridenté ; Df 7-denté. Sclériti-



FIG. 285-286. — *Plesioseius italicus* var. *estrellae* (n° 65), ♀, dorsalement et ventralement.   
 FIG. 287-288. — *Arctoseius cetratus* (n° 81), ♂, 287. scutum ventrianal; 288. Dm. FIG. 289-290. — *Lasioseius*, ♀♀, spermathèque; 289. *L. ometes* (n° 87); 290. *L. furcisetus* (n° 88).   
 FIG. 291. — *Rhodacarellus silesiacus* (n° 115), ♀, NG.



sation présternale clivée en 3-4 éléments. Scutum sternal non rugueux, réticulé ; prolongement de l'angle antérieur épais ; v4 sur une saillie postérolatérale plus ou moins individualisée (cf. fig. 320 : localité type et fig. 321 : Orléansvillois). Scléritisation postépigyniale réduite. Scutum métapodial subréniforme. Scutum ventrianal subcirculaire, à peine plus large que long ; portant U et les soies V, sauf V7. Longueur du péritrème environ triple du diamètre du stigmat. NC = 155-164 ; NG = 148-153 ; DL = 310-320 ; tI = 79-81 ; tIV = 61-64.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — *A. squalidus* diffère principalement d'*A. a.* par la taille supérieure (305 au lieu de 253) ; les caractères de la réticulation du NG et l'absence de fossettes ; le processus du tectum non bifide apicalement ; la présence d'une dent supplémentaire aux Dm et Df ; le sternum IV moins complètement intégré au scutum sternal et le péritrème plus long.

*Holotype.* — 1 ♀, AL : L/B 86 (racines de *Phillyrea media* — 24-6-59).

AL : L/A 499 ; L/B 86.

*G. Saprolaelaps* Leitner, 1946.

109. — *Saprolaelaps subtilis* Leitner, 1946.

Allemagne ; fumier frais avec paille et tourbe [47].

CO : L/A 327.

*G. Halolaelaps* Berlese et Trouessart, 1889.

Subg. *Saprologamasellus* Götz, 1957.

110. — *Halolaelaps* (S) *caesariensis* n. sp.

*Femelle.* — Incolore, faiblement scléritisé ; scutums lisses. Soies dorsales subspiniiformes, lisses, courtes, subégales entre elles. L'hypertrichie notocéphalique (23 soies) n'est pas claire : la position de l'organe ps1 (fig. 326) semble indiquer que la soie dorsale antérieure est 11 et non 12. Soies 13 à 17 cuticulaires ; 12 cuticulaire, mais soudée marginalement au NC ; 22 soies notogastriques, dont 8 sur le NG ; soie 15 égale à 14 ; 7 soies R. Une paire de scutums baculiformes entre NC et NG. Bord latéral du NC sinueux entre les niveaux de 12 et 14. Au NG, incision du bord antérieur longue, étroite, bifurquée apicalement, atteignant au moins la mi-distance 11-12 ; bord latéral irrégulier ; au bord postérieur, 3 saillies villeuses : une impaire médiane et une paire, entre 14 et PZ4 ; une tache villeuse postérieure à 13, comme chez *H. (S.) strenzkei* Götz ; PS2 et PS3 cuticulaires ; PS2 normal ; PS3 très largement perforé. Scutum péritrémal soudé au dorsal au niveau de 11, normal jusqu'au niveau de 13/14, réduit à un tractus scléritisé entre ce dernier niveau et le péritrème (fig. 327) ; un fragment oblong, libre, au niveau de 15/16. Apex du péritrème au niveau de la coxa III ; branche poststigmatique du scutum péritrémal triangulaire. Au



FIG. 292. — *Asca squamulata* (n° 95), ♀, dorsalement. FIG. 293. — *Antennoseius bacatus* (n° 92), ♂, ventralement. FIG. 294. — *Rhodacarus cuneatus* (n° 122), ♀, ventralement. FIG. 295 à 298. — *Rhodacarellus mica* (n° 114), ♀ ; 295. dorsalement ; 296. ventralement ; 297. chélicère ; 298. tectum. FIG. 299. — *Rhodacaropsis cognatus* (n° 119), ♀, opisthosome ventralement.

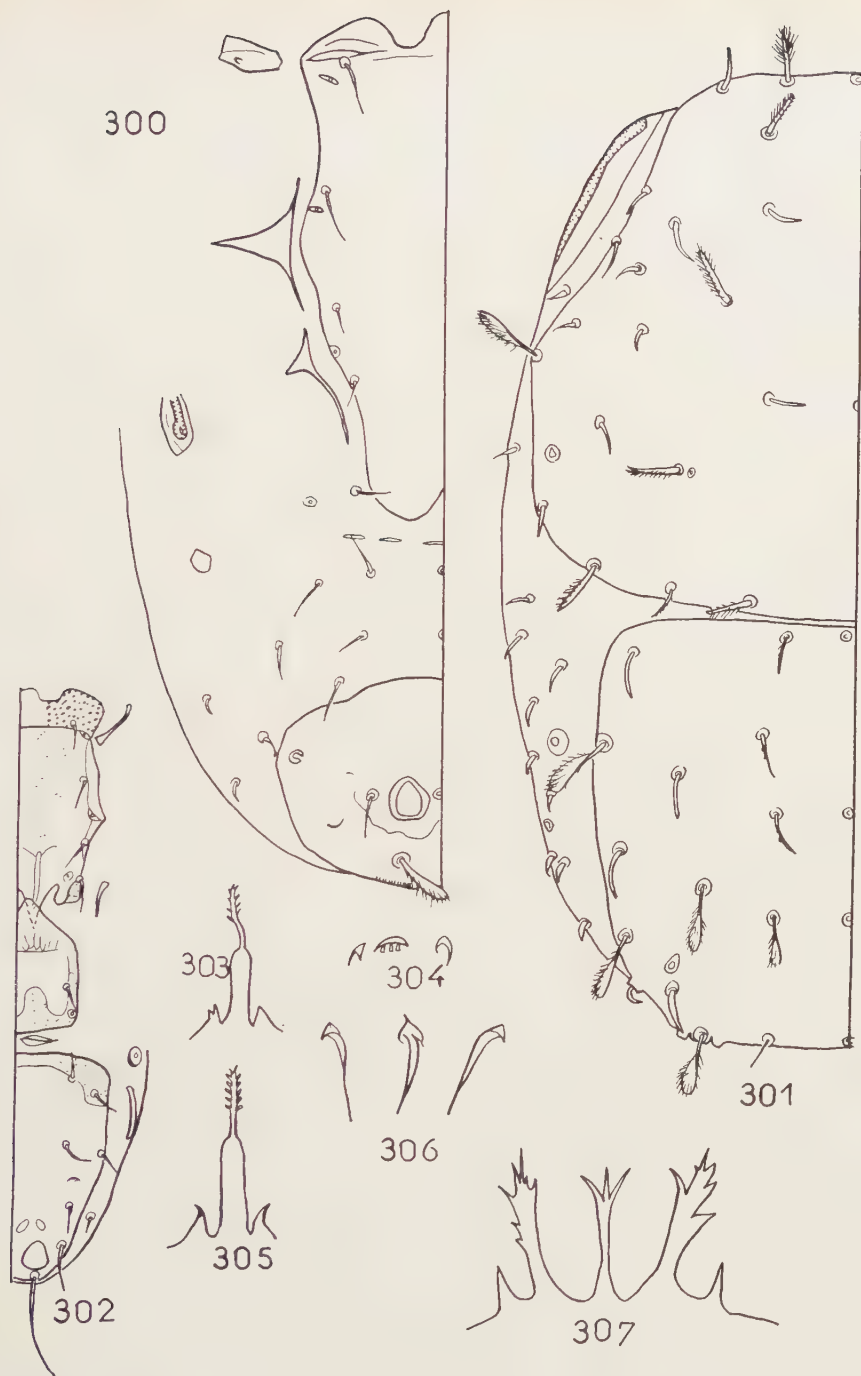


FIG. 300-301. — *Gamasellus falciger* (n° 131), DN, ventralement et dorsalement. FIG. 302 à 306. — *G. Rhodacarus*, ♀♀; 302 à 304. *R. laureti* (n° 127); 302. ventralement; 303. tectum; 304. organes XC. FIG. 305-306. — *R. clavulatus* (n° 128); 305. tectum; 306. organes XC. FIG. 307. — *Rhodacarellus corniculatus* Willmann, 1935, ♀, tectum (sq. [69]).

tectum (fig. 328), processus médian divisé distalement en 2 branches bifides apicalement ; processus latéral portant 5 épines décroissantes para-antiaxialement. Dm tridenté ; Df 5-denté ; poil dentaire court ; poil dorsal du Df court et épais ; soie C1 sétiforme. Scutum sternal environ 1.7 fois plus long que large (fig. 322) ; v1 et v3 normales ; v2 un peu plus courte, mousse apicalement ; pv2 arrondi, marginal ; sternum IV subcirculaire, portant v4 et pv3. Endopodaux libres et morcelés. Scléritisation postépigyniale réduite. Un scutum baculiforme entre V1 et V5 ; PIn doublement perforé ; 8 soies V. Largeur maximale du scutum anal au 1/3 antérieur ; V4 au niveau du bord postérieur de l'anus ; organe PC marginal. Scutum métapodial cunéiforme. Pattes normales ; soies dorsales des articles proximaux des pattes III-IV courtes et épaisses. Lobes latéraux des membranules ambulacrales II-IV lancéolés, longs environ comme les griffes. Ambulacre I bien développé. Apicalement, parmi les soies creuses, tI porte un poil réniforme (fig. 329). NC = 225 ; NG = 204 ; DL = 465 ; tI = 97 ; tIV = 78.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques* (♀♀). — *H. (S.) caesariensis* est voisin d'*H. (S.) incisus* Hyatt, 1956 ; il s'en distingue principalement par la plus grande longueur de l'incision du bord antérieur du NG ; I5 égale à I4 (au lieu de I5 = 3I4 environ) ; l'absence d'échancrure, au NC, entre r2 et r3 ; Df 5-denté (non tridenté) ; la forme du tectum ; la situation plus postérieure de V4 ; le scutum sternal moins allongé ; le sternum IV plus grand et les 3 saillies villeuses du bord postérieur du NG. Chez *H. (S.) nodosus* Willmann, 1952, plus petit (385), le péritrème atteint la coxa II. Chez *H. (S.) remanei* Willmann, 1939, le processus latéral du tectum présente une douzaine d'épines et la patte II des apophyses (comme chez les ♂♂ de *Saprogamasellus*). Chez *H. (S.) strenzkei* Götz, 1957, I5, double de I4, est insérée sur le NG ; par contre, r1 et (?) ir sont cuticulaires ; le bord antérieur du scutum sternal a une échancrure médiane ; PC n'est pas marginal ; V4 est au niveau du bord antérieur de l'anus et v4 et pv3 sont cuticulaires. Chez *H. (S.) coxalis* Willmann, 1957, de plus petite taille, l'échancrure antérieure du NG est plus courte ; il y a 3 paires de scutums baculiformes entre NC et NG et les soies dorsales sont fines. Chez *H. (S.) balticus* Willmann, 1957, l'incision antérieure du NG est simple et la branche médiane du tectum trifide apicalement. Ces 2 derniers caractères appartiennent aussi à *H. (S.) suecicus* Sellnick, 1957, chez lequel le NG compte 10 soies, le scutum sternal porte (semble-t-il) v1 à v4, et V4 est au niveau de la 1/2 antérieure de l'anus [45 ; 60 ; 76].

*Holotype.* — 1 ♀, AL : L/A 887 (amas de *Posidonia*).

#### G. *Gamasellodes* n. g.

Type *G. vulgator* (n° III).

*Adulte.* — Face dorsale holotriche ; 7 soies R. Soies r3 à r7, soies R cuticulaires ; ir, s1, r1 en rang ; soies z, I, Z, S et i2 à i5 en séries rectilignes longitudinales ; z3 faiblement postérieur à la ligne s7-i5. Organes PZ4 et PS5 contigus, bien développés.



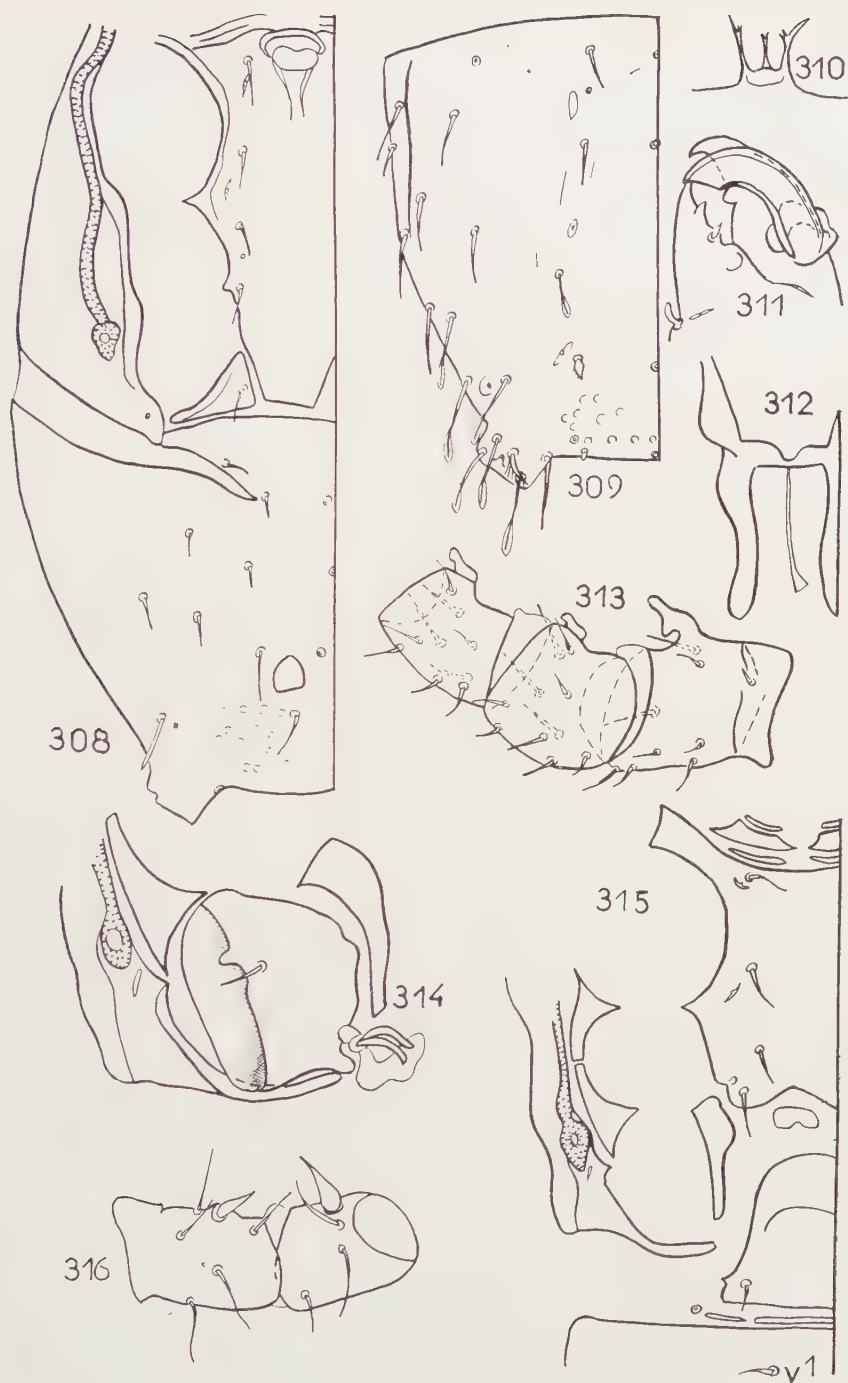


FIG. 308 à 313. — *Dendrolaelaps angulosus* (n° 96), ♂; 308. ventralement; 309. NG; 310. tectum; 311. chélicères; 312. épistome; 313. fé, gé et tiII. FIG. 314-315. — *Gamasellus falculatus* (n° 132), ♀; 314. région coxale IV; 315. région sternale. FIG. 316. — *Rhodacarus reconditus* (n° 130), ♀ (Espagne), fé (à gauche de la fig.) et géII.

Soies dorsales simples, lisses et brèves, Z5 (et parfois Z4, S5 et r5) étant supérieure aux autres. Echancrure humérale du NC (au niveau de s3) rectangulaire. Bord antérieur du NG entier. NC et NG séparés par une très étroite bande de cuticule nue. Organes XC absents. Espèces petites (♀♀ : 250-400), faiblement scléritisées, peu colorées. Scutums dorsaux tout à fait lisses ou faiblement réticulés. Tectum trifide ; les 3 branches courtes, simples ou brièvement divisées apicalement. A la chélicère (♀), Dm bidenté ; Df 4- à 7-denté ; poil dentaire et poil dorsal du Df courts. Hypostome de type généralisé, étroit, à 8 traits transverses. Scléritisation présternale non individualisée. Sternum soudé aux endopodaux (sauf l'endopodal IV de la ♀). Exopodaux libres, morcelés. Scutum pérित्रémal normal ; son apex antiaxial à r1. Pérित्रème normal ou réduit. Soies V au nombre de 7 ou 8, dont 5 à 7 sur le scutum ventrianal ; U et V8 supérieures aux autres soies V. Cadre anal épais. Ambulacres I-IV normaux. Un organe elliptique (?) porifère entre les coxae II et III.

Chez la ♀, organe pv3 dans l'angle postérieur du scutum sternal ; v4 cuticulaire ; v5 sur le scutum épigynial. Scléritisation postépigyniale unique ou morcelée. Scutum métapodial présent, entier ou biparti. Scutum ventrianal subcirculaire, libre ; lva subégal au bord antérieur du NG. NC et NG de longueur subégale.

Chez le ♂, Dm unidenté. Base du spermatodactyle simple ; cet organe subcylindrique. Sternum entier, portant v1 à v5. Scutum ventrianal entièrement libre ; bord antérieur faiblement sinueux. NC environ 1.15 à 1.20 fois plus long que NG. Pas de dimorphisme sexuel au niveau de la patte II.

### III. — *Gamasellodes vulgati* n. sp. (Tab. 5).

Caractères du genre. Scutums dorsaux lisses. NG portant des ponctuations postérieurement à Z4-I4. Soie r5 à peine supérieure à r4 ; S4 bien supérieure à S3 (fig. 339). Tectum (fig. 331) à branches simples. Pérित्रème bien développé. Huit soies V ; V4 insérée à mi-hauteur de l'anus environ.

*Mâle*. — Scutum pérित्रémal largement soudé au NC au niveau de ps1. Apex du pérित्रème au niveau de r2. Df quadridenté. Spermatodactyle cylindrique, subrectiligne, atténué distalement, presque double du Dm ; son apex en crosse (fig. 332). Postérieurement à v5, sternum ponctué (fig. 330). Entre le sternum et le scutum ventrianal, 2 paires de sclérites baculiformes transverses. Soie V5 cuticulaire ; bord antérieur du scutum ventrianal faiblement concave, avec une saillie médiane arrondie portant V1 ; des fossettes postérieurement au niveau de V6-V4.

*Femelle*. — Soie r2 cuticulaire. Df 5-denté (fig. 340). Scutum pérित्रémal séparé du NC jusqu'au niveau de r1 ; niveau de l'apex du pérित्रème entre r2 et r1 (fig. 342). Région postérieure du scutum épigynial ponctué. Scutum postépigynial pair, situé entre V1 et V5. Scutum métapodial unique, elliptique. Soies V1, 5, 6 cuticulaires. Scutum ventrianal ovoïde, transverse, à peine moins large au niveau de V2 qu'à celui de V4 ; da/Lva = .45 — .43 (fig. 341).



FIG. 317 à 321. — *Allogamasellus squalidus* (n° 108), ♀; 317. dorsalement; 318. tectum; 319. chélicère; 320. face ventrale; 321. région sternale, entre les soies v3 et v5. FIG. 322. — *Halolaelaps* (*Saprogamasellus*) *caesariensis* (n° 110), ♀, ventralement. FIG. 323-324. — *Rhodacarus reconditus* (n° 130), ♀ (Espagne); 323. fé et géII; 324. tectum.

TABLEAU 5. — *Gemasellodes vulatior* (n° 111). Dimensions.

	130 ♀♀			36 ♂♂		
	M	σ	100 σ/M	M	σ	100 σ/M
DL.....	325.65	13.79	4.2 %	257.50	7.88	3.1 %
NC.....	163.44	5.97	3.7 %	139.25	5.07	3.6 %
NG.....	163.29	7.16	4.4 %	118.81	4.51	3.8 %
Bord antér. du NG..	120.81	5.34	4.4 %	—	—	—
Lva.....	96.64	4.71	4.9 %	85.22	3.18	3.7 %
lva.....	126.50	5.43	4.3 %	116.17	5.93	5.1 %
tI.....	66.07	2.52	3.8 %	54.78	2.35	4.3 %
tIV.....	60.54	2.88	4.8 %	49.26	1.99	4.0 %

Chez cette espèce commune en Algérie, le rapport des sexes est, pour 174 adultes, de 21 % de ♂♂ et de 79 % de ♀♀. Ce rapport, sans varier nettement avec la saison, s'écarte au maximum de sa moyenne, avec 35 % de ♂♂, en avril-mai. Il ne semble pas y avoir de variations saisonnières des dimensions. Les séries suffisamment fournies ont montré que la moyenne (tests effectués avec NG♀) du matériel récolté à Maison-Carrée (partie de cet arrondissement non comprise dans la Mitidja) et sur les hauts d'Alger est significativement ( $P = .98-.99$ ) supérieure aux moyennes des séries provenant de la Mitidja (jusqu'au piémont de l'Atlas Blidéen) et dans diverses stations du littoral E (Rassauta, Réghaïa, Rouiba). L'aire actuellement connue va de la Corse à Djelfa et d'Hammam-Righa (Orléansville) à l'Algérois.

*Syntypes*. — 13 ♀♀, 7 ♂♂, AL : L/946.

AL : L/90 ; L/102 ; L/145 ; L/197 ; L/249 ; L/709 ; L/797 ; L/946 ; L/947 ; L/A 222 ; L/A 229 ; L/A 353 ; L/A 370 ; L/A 433 ; L/A 887 ; L/A 919 ; L/A 985 ; L/B 216 ; L/B 537 ; L/C 17. CO : L/A 276 ; L/A 348.

# 112. — *Gamasellodes minor* n. sp.

*Femelle*. — Caractères du genre. NG réticulé. Soie r2 sur le NC ; r5 au moins double de r4 (fig. 333) ; entre s3 et i3, une ligne, convexe antérieurement, ayant l'aspect d'une suture. Au tectum (fig. 335), branche latérale trifide apicalement. Df pluridenté. Péritrème réduit, atteignant le niveau de r5. Scutum métapodial biparti. Scutum ventrianal réticulé (fig. 334) ; son bord antérieur sinueux ; 7 soies V ; V1 et V5 cuticulaires ; V6 absent ; V4 au niveau du bord antérieur de l'anus. Niveau de la largeur maximale du scutum ventrianal entre V2 et V4 ; da/Lva = .60 environ. DL (3 ♀♀) = 250-259 ; NC = 116-129 ; NG = 134-140 ; bord antérieur du NG = 89-97 ; Lva = 61-81 ; lva = 80-105 ; tI = 54-57 ; tIV = 44-50.

*Mâle*. — Inconnu.





FIG. 325. — *Allogamasellus aquafortensis* (n° 107), ♀, dorsalement. FIG. 326 à 329. — *Halolaelaps (Saprogamasellus) caesariensis* (n° 110), ♀; 326. dorsalement; 327. scutum pérित्रémal; 328. tectum; 329. soie distale du tI.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Faible taille ; absence de V6 ; sinuosité du bord antérieur du scutum ventrianal ; branche latérale du tectum trifide ; réduction du péritrème.

*Holotype.* — 1 ♀, AL : L/C 837.

AL : L/A 229 ; L/B 537 ; L/C 837.

113. — **Gamasellodes major** n. sp.

*Femelle.* — Caractères du genre. Soie r2 cuticulaire (fig. 336) ; r5 faiblement supérieure à r4. Niveau de l'apex du péritrème entre r2 et r1 ; S4 et Z4 subégales à Z4-Z5. Au tectum (fig. 338), les 3 branches sont semblables et triangulaires. Df quadridenté. Scutum métapodial (fig. 337) entier, bien plus long que large. Huit soies V ; V1, 5, 6 cuticulaires ; V4 insérée à mi-hauteur de l'anus. Largeur maximale du scutum ventrianal au niveau de V7 ; bord antérieur (de V7 à V'7) non sinueux, bien plus convexe que le postérieur (de V7 à V'7) ; da/Lva = .33 environ. DL (2 ♀♀) = 365-385 ; NC = 180-190 ; NG = 190-198 ; bord antérieur du NG = 130-143 ; Lva = 110-118 ; lva = 137-158 ; tI = 70-76 ; tIV = 73-75.

*Mâle.* — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques.* — Cette espèce, très voisine de *G. vulgator* (n° 111), outre qu'elle est nettement hors de ses limites de variation (cf. Tab. 5), s'en distingue principalement par la forme du scutum ventrianal.

*Holotype.* — 1 ♀, IB : Sp 122.

IB : Sp 122 ; Sp 404.

*G. Rhodacarellus* Willmann, 1935.

♀♀

- A1. — Tectum divisé en 3 processus subégaux, simples, lancéolés ; 2 paires d'organes XC cupuliformes ; scutum épigynial pointu en avant, dépassant le niveau de v3 ; Dm tridenté ; Df 5-denté ; DL = 287-420..... B
- A2. — Les 2 branches latérales du tectum épineuses apicalement (fig. 283, 354), ou bien, tectum entier (fig. 298) épineux (mais alors, chélicère pluridentée)..... C
- B1. — DL = 400-420 ; XCp très inférieur à XCa ; V8 cuticulaire ; rapport (v3-v'3)/(v2-v4) = .75 environ. Grande Bretagne..... *R. epigynialis* Sheals, 1956 [64].....
- B2. — DL = 287-354 ; XCp et XCa subégaux ; V8 sur le scutum ventrianal ; rapport (v3-v'3)/(v2-v4) = .90 environ. Tchécoslovaquie.....  
*E. perspicuus* Halaskova, 1958 [79].
- C1. — Tectum saillant, entier (fig. 298) ; Df 10-denté ; Dm 12-denté (fig. 297). Organes XC baculiformes (fig. 295). DL = 270-277. Algérie..... n° 114 — *R. mica*.
- C2. — Tectum divisé en 3 branches dont les 2 latérales, au moins, épineuses apicalement (fig. 283)..... D
- D1. — Branches latérales du tectum plus longues que la médiane (fig. 307) ; DL = 330. Allemagne. Sols saumâtres..... *E. corniculatus* Willmann, 1935 [69].



*G. Gamasellodes* ; 330 à 332. — *G. vulgator* (n° 111) ; 330. ♂, ventralement ; 331. ♀, tectum ; 332 ♂, Dm ; 333 à 335. *G. minor* (n° 112), ♀ ; 333. dorsalement ; 334. ventralement ; 335. tectum ; 336 à 338. *G. major* (n° 113), ♀ ; 336. dorsalement ; 337. ventralement ; 338. tectum.

- D2. — Branches latérales du tectum plus courtes que la médiane (fig. 283) ; organes XC subégaux, cupuliformes ; Dm tridenté ; Df 5-denté..... E
- E1. — Un sclérite pair, paranal, interne, en forme de virgule ; abstraction faite des branches du tectum, bord du tectum convexe ; DL = 300. DL♂ = 280. Allemagne....  
R. *subterraneus* Willmann, 1935 [69].
- E2. — Pas de sclérite paranal pair ; abstraction faite des branches, bord du tectum droit, transverse (fig. 283) ; DL = 275-290 ; NC, NG et scutum ventrianal très finement ponctués sur leur plus grande surface..... F
- F1. — Branche latérale du tectum trifide ; branche médiane simple (fig. 283) ; scutum épigynial pointu en avant ; atteignant le niveau de v3 environ ; NG lisse, mais présentant 2 impressions oblongues (une entre I3 et I4 ; une entre I4 et I5) ; PZ4 et PS5 subégaux (fig. 291) ; Lva/lva = 1.1 environ (fig. 284). Europe, Grande Bretagne, Algérie..... n° 115 — R. *silesiacus*.
- F2. — Branches du tectum épineuses (fig. 354) ; scutum épigynial arrondi en avant, n'atteignant pas le niveau de v4 (fig. 365) ; NG couvert de fossettes postérieurement au niveau de I3 (fig. 364) ; PZ4 involué ; PS5 très grand ; Lva/lva = 1.3 environ. Algérie..... n° 116 — R. *francescae*.

114. — *Rhodacarellus mica* n. sp.

*Femelle*. — Incolore, très faiblement scléritisé. Chétome dorsal holotriche (fig. 295). Apex du péritrème environ au niveau de r6. Organes XC baculiformes ; XCp soudés. NG environ 1.4 fois aussi long que large. Un repli transverse, non anguleux, postérieur à s3, i3. Tectum (fig. 298) saillant ; subogival, épineux. Chélicère (fig. 297) pluridentée ; Dm a 3 dents dans la ½ distale et 7 denticules dans la ½ basale ; Df a 5 dents dans la ½ distale et 6-7 denticules proximaux. Limites du sternum mal visibles (fig. 296). Sternum IV libre. Scutum métapodial réduit. Sur le scutum ventrianal, 7 soies V. Anus très grand. Ambulacre I normal, bien pédonculé ; apex de tI avec une soie creuse en forme de citron. NC = 118-125 ; NG = 127-157 ; DL = 235-277 ; Lva = 91-105 ; lva = 80-85 ; pédipalpe = 64 ; Dm = 20 ; tI = 42-49 ; tIV = 39-44.

*Mâle*. — Inconnu.

*Holotype*. — 1 ♀, AL : L/B 636.

AL : L/709 ; L/B 537 (racines d'*Euphorbia* sp. — 30-7-57) ; L/B 636.

115. — *Rhodacarellus silesiacus* Willmann, 1936 (fig. 283, 284, 291).

Très commun dans les sols de prairies de Silésie ; sols xérothermes de la Plaine Pannonique (« Lichter Eichenwald, schütterer Laubstreu, Boden sehr trocken, 2-7-1939 ») [74] ; commun en Angleterre [65]. NC (10 ♀♀ d'Algérie) = 144 (134-155) ; NG = 157 (146-166) ; pédipalpe = 93 (90-100) ; Dm = 32-37 ; tI à tIV = 64 (61-67) ; 43 (42-46) ; 39 (34-41) ; 54 (49-58) ; Lva = 107 (102-118) ; lva = 97 (91-103) ; péritrème = 68 (64-73) ; vI-v4 = 78 (75-85) ; v5-v'5 = 34 (28-40).

AL : L/102 ; L/169 ; L/797 ; L/A 229 (touffe d'*Oryzopsis miliacea*) ; L/B 216 ; L/C 836.



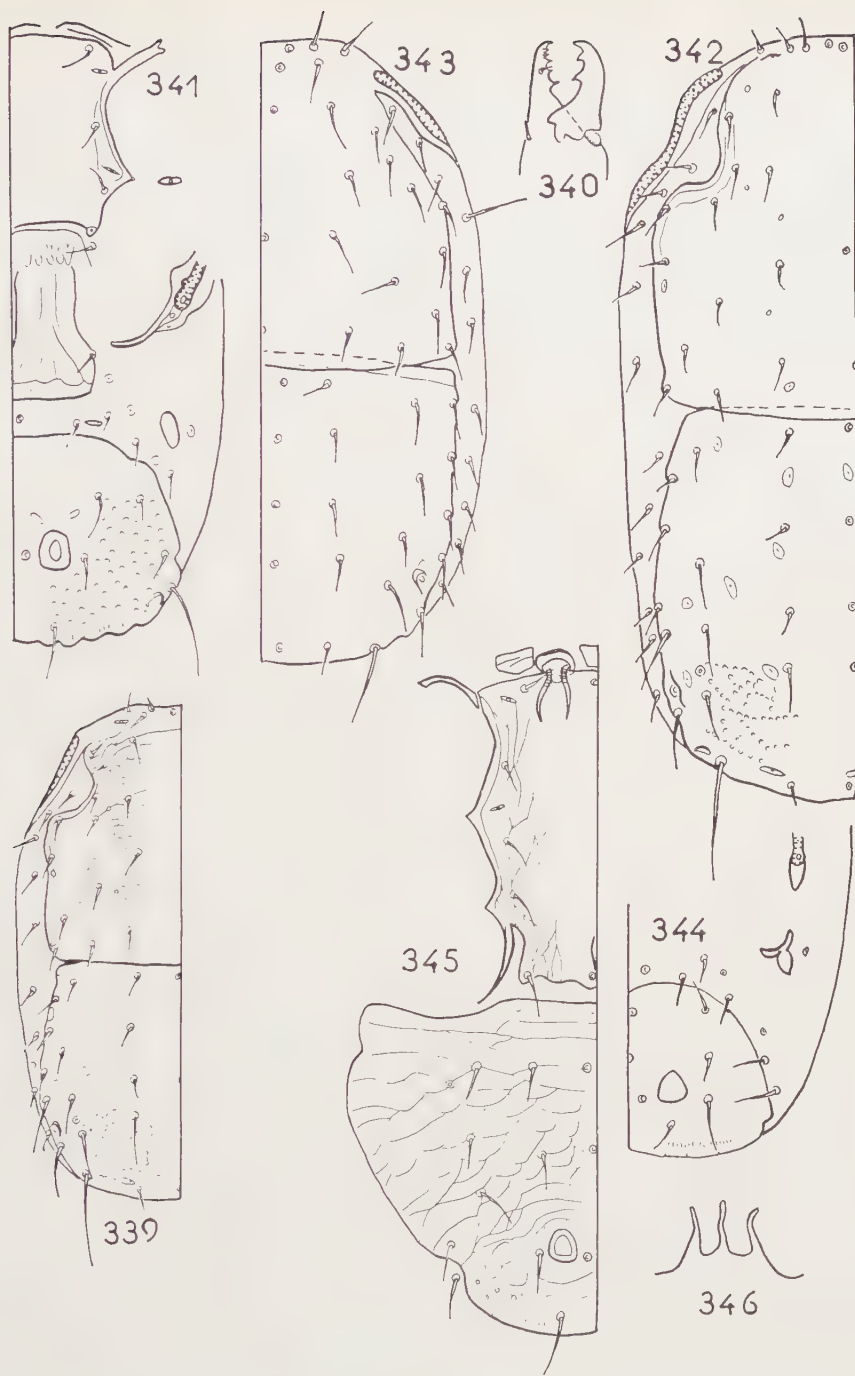


FIG. 339 à 342. — *Gamasellodes vulgator* (n° 111); 339. ♂, dorsalement; 340. ♀, chélicère; 341. ♀, ventralement; 342. ♀, dorsalement. FIG. 343-344. — *Dendrolaelaps scotarius* (n° 102), DN; 343. dorsalement; 344. opisthosome ventralement. FIG. 345-346. — *Arctoseius pannonicus* (n° 80), ♂, 345. ventralement; 346. tectum.

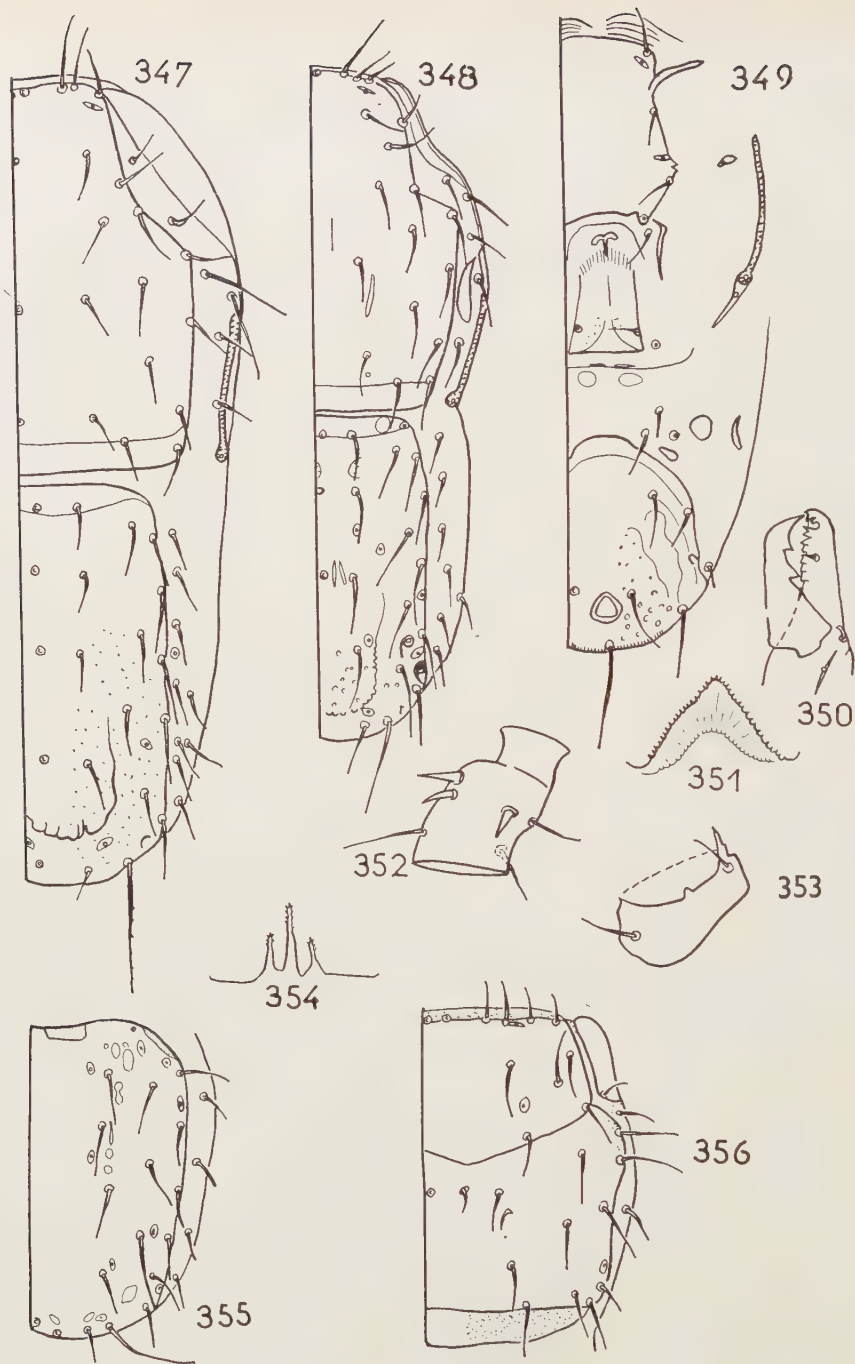


FIG. 347 à 352. — *G. Rhodacaropsis*, ♀♀, 347. *R. cognatus* (n° 119); dorsalement; 348 à 352. *R. massula* (n° 118); 348. dorsalement; 349. ventralement; 350. chélicère; 351. tectum; 352. féIV. FIG. 353-354. — *Rhodacarellus francescae* (n° 116); 353. coxa II; 354. tectum. FIG. 355-356. — *Rhodacarus clavulatus* (n° 128), ♀, NG et NC.

116. — *Rhodacarellus francescae* n. sp.

*Femelle*. — NG holotriche ; 4 soies R ; au NC, 23 soies ; soie rx présente, comme chez *Rhodacarus* ; soies R, r2, 3, 4, 6 cuticulaires. NC, NG et scutum ventrianal très finement ponctués (sauf dans les régions couvertes de fossettes) ; bords postérieur du NC et antérieur du NG convexes ; 2 paires d'organes XC subégaux, cupuliformes. NG couvert de fossettes postérieurement au niveau de I3, présentant des cristules transverses et une impression oblongue antiaxiale à une ligne I3-I4 ; PZ4 involué ; PS5 très grand, sinueux (fig. 364). Au tectum (fig. 354), branches épineuses distalement ; bord dépourvu d'épine antiaxialement à la branche latérale. Dm tridenté ; Df 5-denté. A la face ventrale (fig. 365), un sclérite triangulaire entre les coxae I, II et III. Exopodal IV<sup>v</sup> seul présent, triangulaire. Scutum sternal portant v1 à v4, pv1 à pv3 ; région antérieure lobée et ponctuée. Scutum épigynial non prolongé en une pointe antérieure ; pv5 cuticulaire. Pas de scléritisation postépigyniale discernable ; 8 soies V ; V1 et V3 cuticulaires ; scutum ventrianal subquadrangulaire, plus long que large, portant des fossettes dans sa 1/2 postérieure. Bord distal de la coxa II présentant antérieurement une épine (fig. 353). Lobe poststigmatique du scutum péritréal dilaté-tronqué postérieurement. Endopodal IV linéaire. Postérieurement à la coxa IV<sup>v</sup>, un organe fortement scléritisé, en forme de cupule. Scutum métapodial baculiforme, soudé à un sclérite (?) porifère. DL = 278 ; NC = 128 ; NG = 140 ; Lva = 98 ; lva = 76 ; tI = 53 ; tIV = 42. Cette espèce est dédiée à ma fille Françoise.

*Mâle*. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques*. — *R. francescae*, très voisin de *R. silesiacus* (n° 115), s'en distingue principalement par la structure du NG et du scutum ventrianal ; l'involution de PZ4 ; la forme du tectum ; celle du scutum épigynial, bien plus bref ; celle du scutum ventrianal, plus allongé ; celle de la région antérieure ponctuée du scutum sternal (lobée et non arrondie) ; celle du bord antérieur du NG, convexe (et non rectiligne) ; la moindre longueur de U, V4, V8, et la taille légèrement inférieure.

*Holotype*. — 1 ♀, AL : L/B 636.

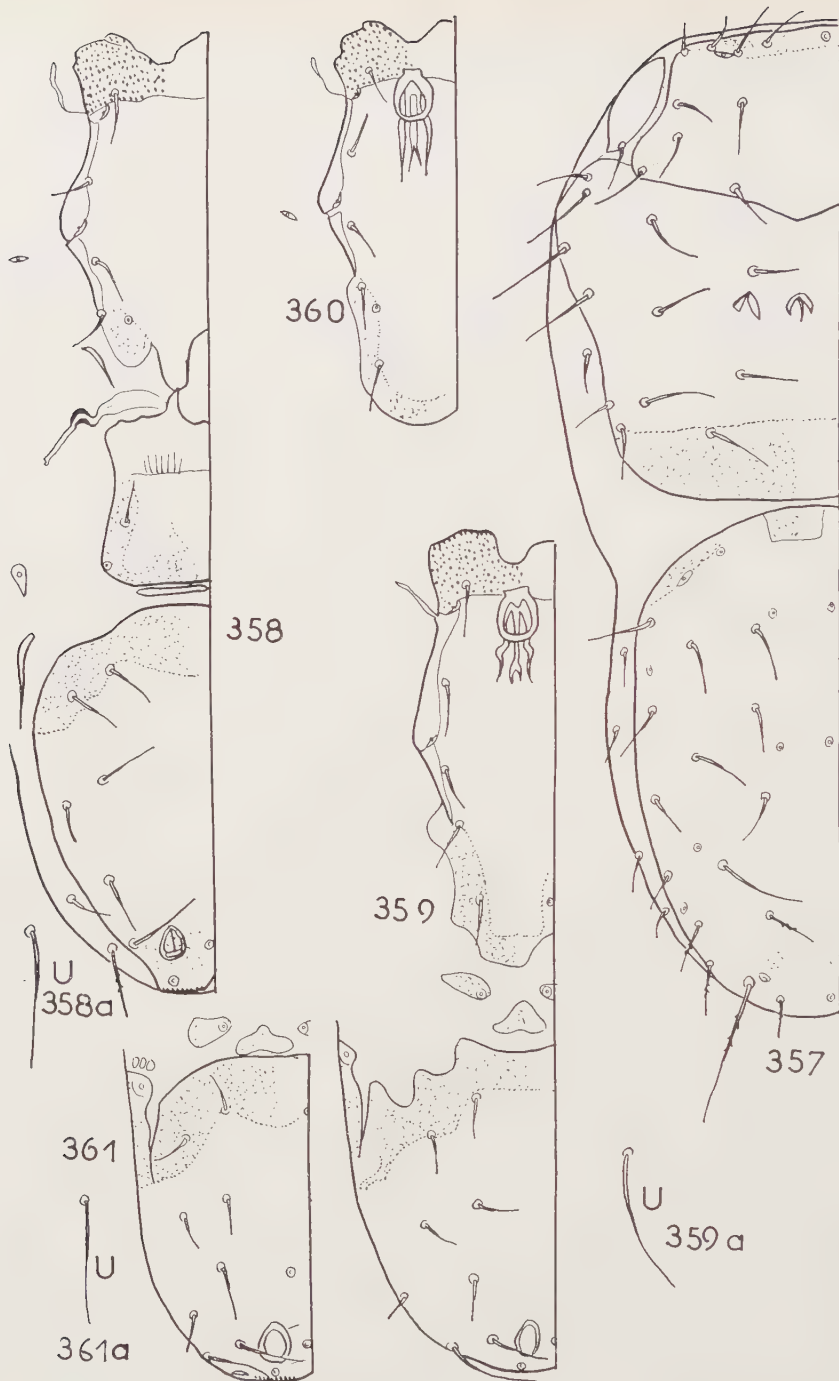
G. *Rhodacaropsis* Willmann, 1935.

♀♀

A1. — Tectum divisé en 5 branches ; celles des 2 paires latérales subégales ; la médiane double des précédentes, épineuse apicalement ; DL = 525 ; Df 5-denté ; Dm tridenté ; v4 sur le scutum sternal. DL♂ = 390 ; branches latérales du tectum obsoletés chez le ♂. Allemagne. Sols côtiers saumâtres. ....

*R. inexpectatus* Willmann, 1935 [69].

A2. — Tectum autrement conformé ; DL < 380, Algérie. .... B



G. *Rhodacarus*; 357 à 359. *R. reconditus* (n° 130) (Espagne); 357. ♀; dorsalement; 358. ♀, ventralement; 359. ♂, ventralement; 360-361. *R. coronatus* (n° 129) ♂; ventralement; 360. sternum; 361. opisthosome.



- Br. — Df 8 — ou 9 — denté ; Dm bidenté. Tectum entier, triangulaire, faiblement denticulé (fig. 272) ; longueur/largeur du NG = 2.0 à 2.5 (fig. 271) ; v4 libre ou sur un sternum IV ; DL = 280-350 ; pas d'organe XC..... D
- B2. — Df pourvu de 5 à 6 dents ; Dm tridenté. Tectum très divisé ou subogival ; longueur/largeur du NG = 1.4 environ..... C
- Cr. — Tectum ogival, muni d'un processus médian lancéolé (fig. 278) ; v4 sur le scutum sternal ; 2 paires d'organes XC (fig. 276) ; pètrème court, son apex au niveau de r5 environ ; DL = 270..... n° 120 — *R. arcanus*.
- C2. — Tectum très divisé (fig. 234) ; DN seule connue..... n° 121 — *R. vervacti*
- Dr. — Scutum ventrianal piriforme (fig. 299) ; r4 et r5 bien supérieures à r6 ; scutum métapodial long ; 8 soies V ; V3 cuticulaire ; DL = 340.. n° 119 — *R. cognatus*.
- D2. — Scutum ventrianal subcirculaire (fig. 349) ; r4 non supérieure à r6 ; V3 sur le scutum ventrianal ; scutum métapodial court ; DL ≤ 325..... E
- Er. — DL = 290 environ ; longueur/largeur du NG = 2.0-2.2 ; I4 et I'4 assez distantes (fig. 348) ; poil dentaire court ; 7 soies V ; U très supérieure à V3 ; scutum ventrianal plus long que large (fig. 349)..... n° 118 — *R. massula*
- E2. — DL = 315 environ ; longueur-largeur du NG = 2.5 environ ; I4 et I'4 très rapprochées (fig. 271) ; poil dentaire long (fig. 273) ; 8 soies V (fig. 275) ; U subégal à V3 ; scutum ventrianal plus large que long..... n° 117 — *R. angustiventris*

Les espèces n°s 117 à 119 sont très voisines ; elles ont en commun la structure chélicérale (fig. 350), le tectum (fig. 272) triangulaire denticulé ; le rapport longueur/largeur du NG = 2.0 à 2.5 ; v4 libre ; l'absence d'organes XC ; les soies r3 à r7 cuticulaires ; le pètrème réduit ; la taille faible.

# 117. — *Rhodacaropsis angustiventris* n. sp.

*Femelle*. — Incolore, très faiblement scléritisé. Face dorsale (fig. 271) holotriche ; 7 soies R ; pas de trait transverse au niveau des soies s3, i3 au NC ; i5 à peine antérieure à z3. Apex du pètrème entre r5 et r6. Tectum (fig. 272) simple et denticulé. A la chélicère (fig. 273), Dm bidenté ; Df 8-denté ; poil dentaire long. Corniculus grand (fig. 274) ; lobe hypostomal très allongé ; formule hypostomale : Q1 (O)-Q2 à Q7 (5 environ). Scutum sternal (fig. 275) portant v1 à v3, pv1 à pv3 ; v4 sur un petit sternum IV triangulaire. Organe pv5 cuticulaire. Scutum métapodial réduit ; 8 soies V, dont V2, 3, 4, 8 sur le scutum ventrianal ; ce scutum subcirculaire ; un scutum ventral pair, libre, entre V1 et V2. NC = 160 ; NG = 150 ; DL = 315 ; Dm = 49 ; pédipalpe = 95 ; tI à tIV = 61 ; 34 ; 31 ; 46 ; Lva = 55 ; lva = 73.

*Mâle*. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques*. — Longueur/largeur du NG = 2.5 ; V2, 3, 4, 8 sur le scutum ventrianal qui est subcirculaire et plus large que long ; 8 soies V ; soies de la série I au plus égales à la  $\frac{1}{2}$  des intervalles entre elles ; I4-I'4 très inférieur à I3-I4 ; poil dentaire long ; V4 et U subégales à V3.

*Holotype*. — 1 ♀, AL : L/B 636.

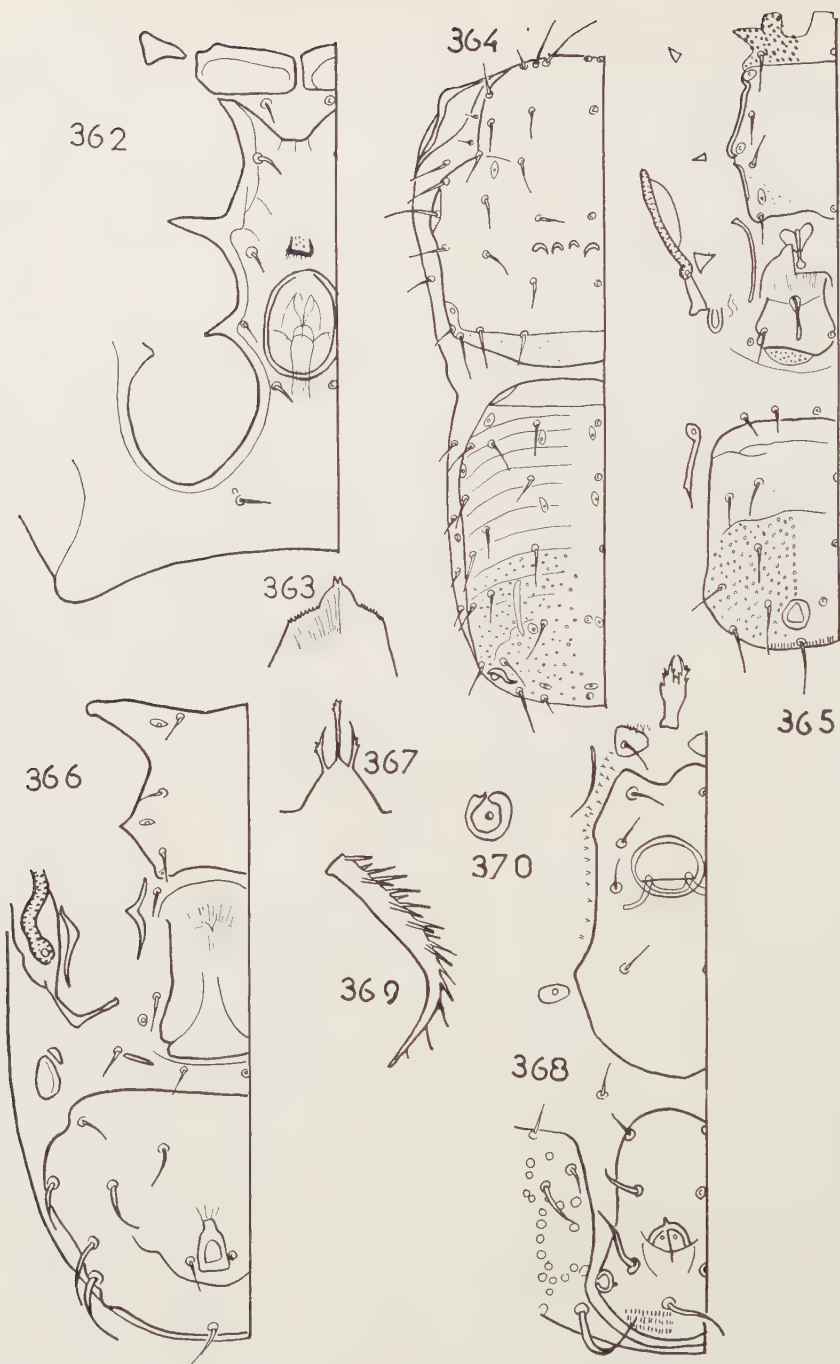


FIG. 362-363. — *Asternoseius ciliatus* (n° 4), ♂; 362, sternum; 363, tectum. FIG. 364-365. — *Rhodacarellus francescae* (n° 116), ♀, dorsalement et ventralement. FIG. 366-367. — *Zerconopsis remulatus* (n° 72), ♀; 366, ventralement; 367, tectum. FIG. 368 à 370. — *Berlesiana cirrata* (n° 13), ♂; 368, ventralement; 369, soie dorsale; 370, pore dorsal.

118. — *Rhodacaropsis massula* n. sp.

*Femelle*. — Face dorsale holotriche (fig. 348) ; 7 soies R ; soies de la série I supérieures à la  $\frac{1}{2}$  des intervalles qui les séparent ; I<sub>4</sub>-I'<sub>4</sub> supérieur à  $\frac{1}{2}$  (I<sub>3</sub>-I<sub>4</sub>) ; entre les niveaux de I<sub>4</sub> et Z<sub>5</sub>, des fossettes et une crête concave antérieurement ; entre r<sub>5</sub> et r<sub>7</sub>, un fragment libre du scutum pérित्रémal ; r<sub>5</sub> égale à r<sub>4</sub>, r<sub>6</sub>. Face ventrale (fig. 349) caractérisée par la déficience d'une soie V (? V<sub>6</sub>). Scutum endopodal IV réduit ; une paire de scutums postépigyniaux ; un scutum ventral, libre, pair, subbaculiforme entre V<sub>2</sub> et PV<sub>5</sub> ; un autre, subcirculaire, entre V<sub>5</sub> et le scutum métapodial qui est baculiforme et bref ; U et V<sub>4</sub> supérieures à V<sub>3</sub>. Scutum ventrianal subcirculaire, portant V<sub>2</sub>, 3, 4, 8 (2 soies V cuticulaires), présentant des fossettes dans la  $\frac{1}{2}$  postérieure, plus long que large ; le bord antérieur présente une saillie médiane entre V<sub>1</sub> et V'<sub>1</sub>. V<sub>7</sub> très bref. Tectum (fig. 351) triangulaire. Dm (fig. 350) bidenté ; Df 9-denté ; poil dentaire court. Dans la  $\frac{1}{2}$  proximale de féIV, 3 soies spiniformes (fig. 352). DL (2 ♀♀) = 288 ; NC = 140 ; NG = 140-146 ; bord antérieur du NG = 66-69 ; tI = 58-60 ; tIV = 45-46 ; Lva = 87-91 ; lva = 80.

*Mâle*. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques*. — Faible taille ; soies dorsales, U et V<sub>4</sub> longues ; r<sub>5</sub> égale à r<sub>4</sub> ; forme du scutum ventrianal qui est plus long que large ; I<sub>4</sub> et I'<sub>4</sub> distantes ; poil dentaire et scutum métapodial brefs ; absence de (?) V<sub>6</sub> ; longueur/largeur du NG = 2.0-2.2.

*Syntypes*. — 2 ♀♀ : paratypes, 3 ♀♀, AL : L/A 134 (20-12-59).

119. — *Rhodacaropsis cognatus* n. sp.

*Femelle*. — Face dorsale holotriche (fig. 347) ; 9 soies R ; r<sub>4</sub> et r<sub>5</sub> supérieures à r<sub>6</sub>, r<sub>7</sub> ; I<sub>3</sub> à peine égale à  $\frac{1}{2}$  (I<sub>3</sub>-I<sub>4</sub>) ; I<sub>4</sub> et I'<sub>4</sub> rapprochées. NG ponctué ; une crête concave antérieurement au niveau de I<sub>4</sub>, S<sub>5</sub>. Tectum subtriangulaire, un peu moins saillant que chez *R. massula* (n° 118) ; Dm bidenté ; Df 9-denté ; poil dentaire bref. Scléritisation postépigyniale répartie en un scutum impair transverse et un scutum pair subcirculaire (fig. 299) ; 8 soies V, dont V<sub>2</sub>, 4, 8 sur le scutum ventrianal qui est piriforme, dilaté postérieurement et 1.2 fois plus long que large environ ; V<sub>4</sub> et U bien supérieures à V<sub>3</sub>. Scutum métapodial baculiforme, long ; 2 scutums ventraux libres et pairs : un oblong entre V<sub>2</sub> et V<sub>6</sub>, un subquadrangulaire antiaxial à PV<sub>5</sub>. DL = 340 ; NC = 167 ; NG = 171 ; bord antérieur du NG = 74 ; tI = 63 ; tIV = 53 ; Lva = 106 ; lva = 86.

*Mâle*. — Inconnu.

*Principaux caractères diagnostiques*. — Taille relativement grande ; r<sub>4</sub> et r<sub>5</sub> bien supérieures à r<sub>6</sub> ; I<sub>3</sub> au plus égale à  $\frac{1}{2}$  (I<sub>3</sub>-I<sub>4</sub>) ; longueur/largeur du NG = 2.3 environ ; poil dentaire court ; 8 soies V ; scutum ventrianal piriforme ; soies V<sub>3</sub>, U et scutum métapodial longs ; V<sub>1</sub>, 3, 5, 6, 7 cuticulaires.

*Holotype*. — 1 ♀, AL : L/249.

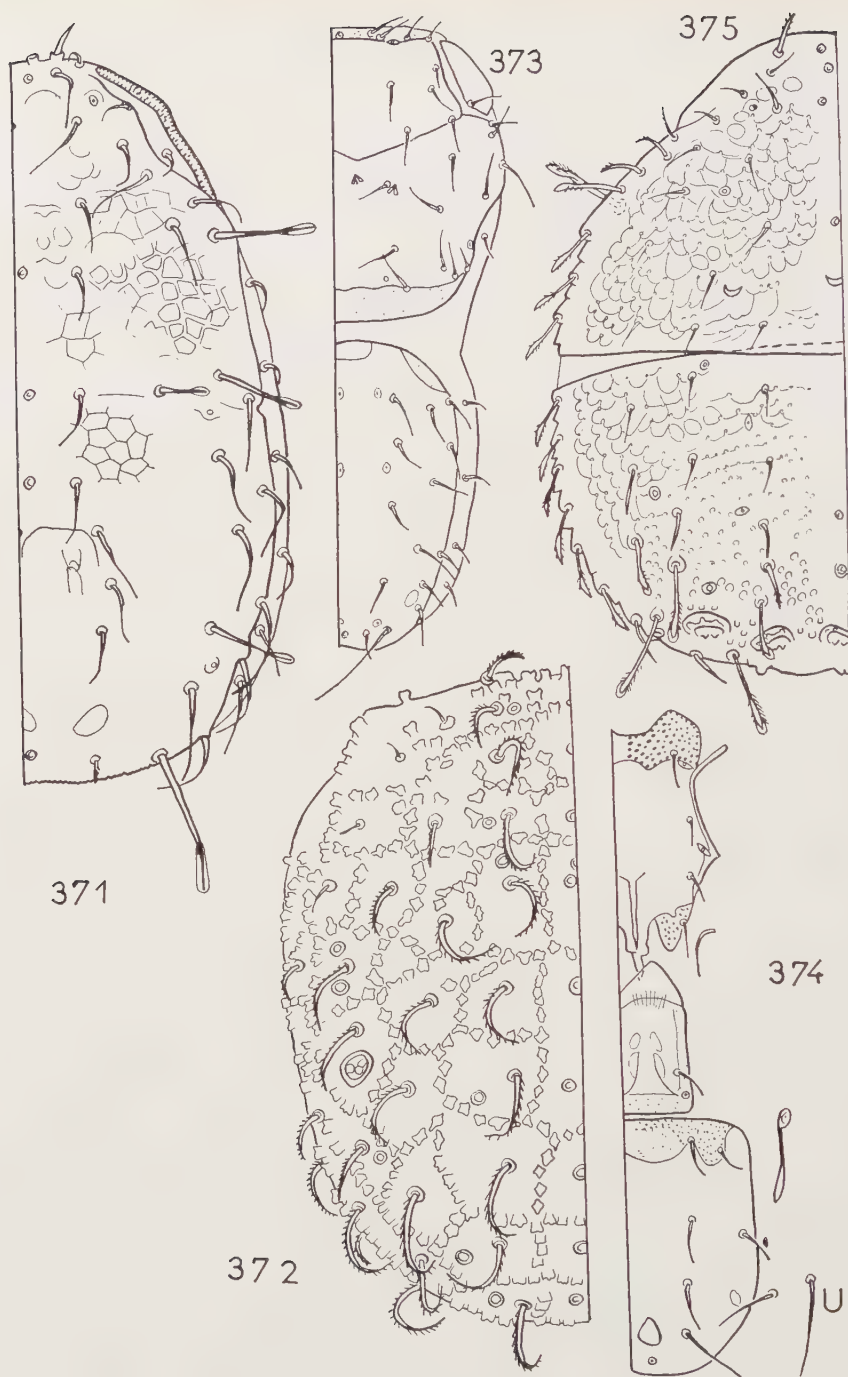


FIG. 371. — *Zerconopsis remulatus* (n° 72), ♀, dorsalement. FIG. 372. — *Berlesiana cirrata* (n° 13), ♂, dorsalement. FIG. 373. — *Rhodacarus laureti* (n° 127), ♀, dorsalement. FIG. 374. — *Rhodacarus clavulatus* (n° 128), ♀, ventralement. FIG. 375. — *Zercon baléaricus* (n° 32), ♀, dorsalement.



120. — **Rhodacaropsis arcanus** n. sp.

*Femelle*. — Petit, incolore, faiblement scléritisé. NC (fig. 276) réticulé marginalement ; organes XC cupuliformes, répartis en 2 paires. NG réticulé. Soies dorsales simples, de longueur homogène. Scutum péritréal bien développé. Péritrème atteignant environ le niveau de r5. Tectum (fig. 278) ogival, denté ; un processus médian, lancéolé, pectiné. A la chélicère (fig. 279), Dm tridenté ; Df 6-denté. Au scutum sternal (fig. 277), angle antérieur longuement prolongé ; zone ponctuée antérieure faiblement bilobée ; bord postérieur concave ; ce scutum porte v1 à v4, pv1 à pv3. Bord antérieur du scutum épigynial très saillant, subtriangulaire, atteignant le niveau de pv2 ; ce scutum dilaté en arrière de v5 ; pv5 cuticulaire. Sclérisation postépigyniale paire. Des scutums métapodiaux, le principal est baculiforme, dilaté antérieurement, l'accessoire est triangulaire à quadrangulaire. Des soies V, six sont sur le scutum ventrianal qui est subpentagonal et réticulé. Au niveau de la base de la coxa IV, une (?) spermathèque tubulaire (fig. 281). Aux pattes, ambulacre I (fig. 280) non pédonculé ; griffes grandes. Ambulacres II-IV normaux. Patte I bien plus épaisse que les autres. NC = 134 ; NG = 132 ; DL = 271 ; tI = 59 ; tIV = 51 ; largeur maximale des fé I et II = 33 et 27 ; largeur du NG = 99 ; plus grande largeur du podosome = 143 ; Lva = 106 ; lva = 86 ; da = 84 ; v1-v4 = 75 ; v5-v'5 = 46 ; Dm = 33 ; pédipalpe = 85.

*Mâle*. — Inconnu.

*Holotype*. — 1 ♀, AL : L/B 636.

121. — **Rhodacaropsis vervaeti** n. sp.

*DN*. — Soies dorsales (fig. 263) simples ; r5, Z3, Z5 supérieures aux autres ; r1 postérieur à s1. Pas d'organes XC discernables. NG environ 1.4 fois plus long que large. Tectum (fig. 234) très divisé. A la chélicère (fig. 282), Dm tridenté ; Df 5-denté ; une gaine membraneuse au poil dentaire. Sternum (fig. 233) subpentagonal, portant v1 à v5. Des 8 soies V, V1, 2, 5, 6, 7, 8 cuticulaires ; V3, 4 sur un scutum ventrianal ovoïde, plus long que large. Ambulacre I sessile ; ambulacres II-IV normaux. DL = 256 ; tIV = 43 ; z2 = 13 ; Z5, U = 37.

*Adulte*. — Inconnu.

*Holotype*. — 1 DN, AL : L/A 985.

G. *Rhodacarus* Oudemans, 1902.

Les *Rhodacarus* paléarctiques authentifiables semblent les suivants.

Ar. — DL♀ = 265 — 320 ; Dm 6 — denté ; Df 11 — denté (fig. 244) ; branche latérale du tectum au moins 0.5 fois longue comme la médiane, denticulée apicalement (fig. 245) ; XCp cunéiforme ; XCa en forme de virgule (fig. 221) ; bord postérieur du scutum sternal subrectiligne, irrégulier (fig. 222). Europe, Algérie.....

n° 123 — *R. denticulatus*.

- A2. —  $DL\varnothing = 310-555$  ; Dm tridenté ; Df 5-denté (fig. 242) ; branche latérale du tectum au plus égale au  $1/4$  de la branche médiane, simple ou échancré antiaxialement (fig. 243, 303)..... B
- B1. — Branche médiane du tectum avec, au plus, 6 paires de lobules (fig. 225)..... D
- B2. — Branche médiane du tectum avec, au moins, 9 paires de lobules ;  $DL = 400-450$  ..... C
- C1. — Branche médiane du tectum avec 9 paires de lobules (fig. 219) ; organes XC baculiformes (fig. 227) ;  $DL = 430$  ; XCp au niveau de i4 ; corps environ 2 fois plus long que large. Corse..... n° 124 — *R. tribaculatus*.
- C2. — Branche médiane du tectum densément villose ; corps environ 2.5 fois plus long que large. Région pannonique d'Autriche. *R. angustiformis* Willmann, 1951 [74].
- D1. — Organe XCp antérieur à une ligne i4-i'4 ; XCa antiaxial ou postéro-antiaxial à i4 (fig. 373) ;  $DL\varnothing = 425-490$ ..... E
- D2. — Organe XCp au niveau de i4 ou postérieur à ce niveau (fig. 223)..... G
- E1. — Chez la ♀, fé et géII calcarés (fig. 323) ;  $DL\varnothing = 430$  ;  $Z3/(Z3-Z4) < 1.0$  ; organes XC baculiformes, longitudinaux ; processus médian du bord postérieur du scutum sternal ne dépassant pas l'apex de v4. Grande Bretagne, ? Espagne..... n° 125 — *E. pallidus*.
- E2. — Chez la ♀, soies des fé et géII sétiformes. Processus médian du bord postérieur du scutum sternal dépassant longuement l'apex de v4..... F
- F1. —  $DL\varnothing = 470-490$  ; organes XC réniformes ; XCp transverse ; XCa longitudinal ; angle latéral du scutum sternal (bord postérieur) prolongé par un lobe ponctué atteignant presque le niveau de l'apex du processus médian ;  $Z3/(Z3-Z4) = 0.5$ . ? Paléarctique..... *R. roseus* Oudemans, 1902 (in [65]).
- F2. —  $DL\varnothing = 425-430$  ; organes XC triangulaires ou en forme de virgule (fig. 304) ; Xca très rapproché de i4 ; lobe ponctué de l'angle postérieur du scutum sternal ne dépassant pas l'apex de v4 (fig. 302) ;  $Z3/(Z3-Z4) > 1.0$ . Algérie..... n° 127 — *R. laureti*
- G1. —  $DL\varnothing = 555$  ;  $DL\sigma = 525$  ; organes XC cupuliformes, convexes antérieurement, semblables. Sols saumâtres ; côtes de la Mer du Nord..... *R. strenzkei* Willmann, 1957 [76].
- G2. —  $DL\varnothing = 310-540$  ;  $DL\sigma = ? - 495$  ; organes XC différents..... H
- H1. — Organe XCp longitudinal, cunéiforme (fig. 220) ou claviforme (fig. 306)..... J
- H2. — Organe XCp bilobé (fig. 200, 201, 203, 223, 229, 230)<sup>1</sup>..... L
- J1. —  $DL\varnothing = 310-320$  ; XCp cunéiforme (fig. 220) ; soies de la patte II sétiformes..... n° 122 — *R. cuneatus*
- J2. —  $DL\varnothing = 430-540$ ..... K
- K1. —  $DL\varnothing = 495-540$  ;  $DL\sigma = 465-495$  ; XCp simple. Chez la ♀, fé et géII calcarés. Sols saumâtres de la Mer du Nord..... *R. pallidus* Willmann, 1935 [69].
- K2. —  $DL\varnothing = 478$  ; XCp dilaté antérieurement (fig. 306) ; soies de la patte II sétiformes. Algérie..... n° 128 — *R. clavulatus*
- L1. — Soies des fé et géII sétiformes ;  $DL\varnothing = 425-470$  ;  $DL\sigma = 350-355$ ..... *R. coronatus*..... M
- L2. — Une soie épaissie en forme d'éperon aux fé et géII ;  $DL\varnothing = 400-421$  ou  $450-480$ . N
- M1. — Un repli transverse (arrondi) au NC au niveau de s3, i3. Italie..... n° 129 — *R. coronatus* f. *typica*

1. A ce groupe, appartient vraisemblablement aussi *Rhodacarus roseus* Haarløv, 1957 [38].

- M2. — Pas de repli transverse au NC. Algérie. n° 129 bis — *R. coronatus* f. *simplex*  
 N1. — DL♀ = 400-421 ; DL♂ = 395. Espagne, Algérie..... n° 130 — *R. reconditus*  
 N2. — DL♀ = 450-480 ; DL♂ = 390-440. Europe, Algérie.... n° 126 — *R. calcarulatus*

122. — *Rhodacarus cuneatus* n. sp.

*Femelle*. — Faiblement scléritisé. Soies dorsales fines et lisses (fig. 220) ; 4 soies R. Organes XC postérieurs à une ligne 14-1'4 ; XCp triangulaire à petite base antérieure ; XCa cunéiforme. NG environ 1.6 fois plus long que large, arrondi postérieurement ; Z3 (Z3-Z4) < 1.0. Quatre paires de lobules à la branche médiane du tectum (fig. 243) ; Df 5-denté, portant un poil dorsal et un poil dentaire longs (fig. 242) ; Dm tridenté. A la face ventrale (fig. 294), scutum sternal portant v1 à v4, pv1 à pv3 son bord postérieur plus ou moins saillant, dépassant l'apex de v4. Scutum épigynial pentagonal ; v5 marginal. Scutum métapodial long, fusionné avec le scutum de (?) PIn. Huit soies V ; scutum ventrianal subpentagonal à bord antérieur convexe. Calcar antérieur des coxae I et II réduit. Soies de la patte II sétiformes. NC = 146-152 ; NG = 157-159 ; Dm = 53-56 ; pédipalpe = 82-88 ; tI à tIV = 59-64 ; 38-40 ; 34 ; 46-49 ; péritrème = 40-46 ; z2 = 11-14 ; Z5, U = 37-40 ; Lva = 118-119 ; lva = 58-70 ; v1-v4 = 80-82 ; v5-v'5 = 24-28 ; DL = 305-311.

*Mâle*. — Inconnu.

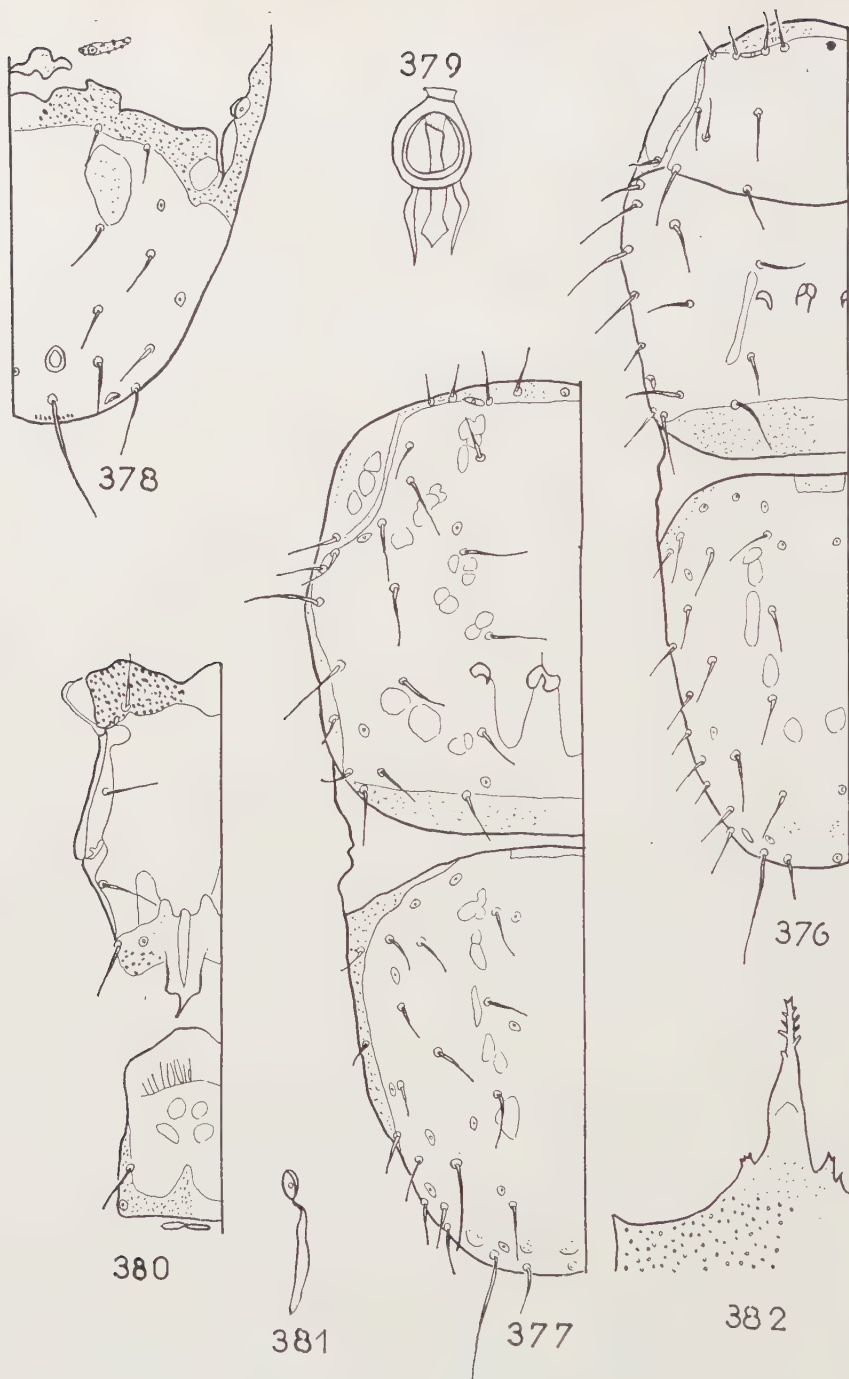
*Syntypes*. — 2 ♀♀, AL : L/A 353.

AL : L/A 134 ; L/A 353 ; L/A 433 ; L/C 836.

123. — *Rhodacarus denticulatus* Berlese, 1921.

Suivant l'exemple de WILLMANN [74], j'appelle *denticulatus* le petit *Rhodacarus* (♀ : 280) paléarctique pluridenté. Il n'est pas sûr qu'il soit identique à celui pour lequel BERLESE a créé ce nom et qui provenait d'une autre région biogéographique (Java ou Floride) [21]. Chez la ♀, soies dorsales épaissies, s'amincissant assez brusquement dans la 1'4 distal (fig. 221) ; XCp unique, cunéiforme, tronqué antérieurement. Au tectum (fig. 245), bord distal et branche latérale plus ou moins denticulés. Chélicère (fig. 244) pluridentée. A la face ventrale (fig. 222), bord postérieur du scutum sternal tronqué, irrégulier. Bord antérieur du scutum épigynial anguleux. Scléritisation postépigyniale réduite, unique. Zone antérieure (ponctuée) du scutum ventrianal limitée postérieurement par une ligne fortement convexe, entre V1 et V'1 ; V7 cuticulaire. NC (15 ♀♀) = 140 (131-153) ; NG = 140.5 (131-146) ; DL = 282 (265-320) ; pédipalpe = 94 (85-101) ; péritrème = 40 (35-44) ; z2 = 15-18 ; Z5 = 37 (33-48) ; U = 44 (36-48) ; tI = 64.5 (60-66) ; tIV = 55 (48-60) ; v1-v4 = 73.5 (70-75) ; v5-v'5 = 31.5 (27-34) ; Lva = 101.5 (93-106) ; lva = 69.5 (57-65) ; Dm = 48-57. De la région paléarctique : Italie septentrionale [21], Autriche : « Xerobrometum auf der Hochfläche des Marzer Kogels, auf drei Seiten von lichtem Eichewald umgeben. 0-3 cm. u. 3-12 cm. Tiefe-14-4-1939 » [74].

AL : L/132 (cette récolte contient des éléments hygrophiles, *Sejus aequalis* et *Lasioseius youcefi*) ; L/946.



G. *Rhodacarus* ; 376. *R. coronatus* (n° 129), ♂, dorsalement ; 377 à 382. *R. coronatus* f. *simplex* (n° 129 bis) ; 377. ♂, dorsalement ; 378. ♂, opisthosome ventralement ; 379. ♂, orifice génital ; 380. ♀, sternum ; 381. ♀, scutum métapodial (même échelle que fig. 380) ; 382. ♂, tectum.



124. — *Rhodacarus tribaculatus* n. sp.

*Femelle*. — Soies dorsales simples. Au NC (fig. 227), une indentation du bord latéral au 14 antérieur, mais pas de repli transverse au niveau de 13. Organe XCp baculiforme, semblable à XCa. NG environ 1,3 fois plus long que large ; zone antérieure (ponctuée) n'atteignant pas 12 ; Z<sub>3</sub> subégal à Z<sub>3</sub>-Z<sub>4</sub>. Au tectum (fig. 219), branche médiane présentant 9-10 paires de lobules ; branche latérale très brève. Bord postérieur du scutum sternal (fig. 199) trilobé. Bord antérieur du scutum épigynial peu saillant ; organe pv5 sur ce scutum. Scléritisation postépigyniale unique, brève, épaisse. Scutum métapodial non fusionné au scutum de (?) PIn (cette disposition est sujette à des variations intraspécifiques chez certains *Rhodacarus*). Zone antérieure (ponctuée) du scutum ventrianal limitée par une ligne transverse, un peu sinueuse, au niveau de VI, V'1. NC = 201 ; NG = 223 ; pédipalpe = 143 ; Df = 67 ; tI = 96 ; tIV = 82 ; v1-v4 = 104 ; v5-v'5 = 44 ; z2 = 24 ; Z5 = 64 ; U = 73 ; Lva = 168 ; lva = 128 ; péritrème = 58 ; scutum métapodial = 32.

*Mâle*. — Inconnu.

*Holotype*. — 1 ♀, CO : L/A 276.

125. — *Rhodacarus* (?) *pallidus* Hull, 1918 (in [65], nec Willmann, 1935 [69]).

J'assimile avec doute à l'espèce britannique un ♂ ibérique chez lequel XCp est claviforme, longitudinal et antérieur à une ligne 14-1'4 ; DL = 420.

IB : Sp 410b.

126. — *Rhodacarus calcarulatus* Berlese, 1921.

Italie [21]. Les fig. 228, 229, 230, 231, 232 se rapportent aux *calcarulatus* algériens. Chez la DN, les fé et géII présentant une soie spiniforme comme chez la ♀. ♀♀ : NC = 217 ; NG = 235-238 ; pédipalpe = 140 ; Dm = 82-85 ; tI = 98-104 ; tIV = 82-85 ; péritrème = 70-88 ; z2 = 21-23 ; Z5 = 63-67 ; U = 72-75 ; Lva = 175 ; lva = 146 ; v1-v4 = 113 ; v5-v'5 = 47. ♂♂ = NC = 195-223 ; NG = 189-213 ; pédipalpe = 125-143 ; Dm = 64-76 ; tI = 98 ; tIV = 80-88 ; v1-v5 = 142-158 ; v3-v'3 = 67-75 ; Lva = 160-170 ; péritrème = 67-73 ; z2 = 21-28 ; Z5 = 55-64 ; U = 60-72.

AL : L/102 ; L/267 ; L B 176.

127. — *Rhodacarus laureti* n. sp.

*Femelle*. — Soies dorsales lisses et fines. Organes XCp antérieur au niveau de 14, transverse, tri- ou quadrilobé postérieurement, triangulaire à réniforme (fig. 304, 373) ; XCa triangulaire ou en forme de virgule, presque contigu (antiaxialement) à 14. Un repli transverse au niveau de s3, 13. NG environ 1,5 fois plus long que large ; Z<sub>3</sub> > (Z<sub>3</sub>-Z<sub>4</sub>). Branche médiane du tectum (fig. 303) présentant 4-5 paires de lobules. Chélicère comme chez *roseus*. Bord postérieur du scutum sternal (fig. 302) saillant, dépassant largement le niveau de v4. Scutum épigynial pentagonal. Scutum

ventrianal subtriangulaire, plus long que large, portant VI à V6 ; V7 cuticulaire. Soies de la patte II sétiformes. DL (2 ♀♀) = 425-430 ; NC = 201-210 ; NG = 214-220 ; tI = 91-93 ; tIV = 75.

*Mâle*. — Inconnu.

*Syntypes*. — 2 ♀♀, AL : L/B 636.

128. — ***Rhodacarus clavulatus*** n. sp.

*Femelle*. — Soies dorsales lisses et fines. Repli transverse du NC au niveau de s3, i3 présent. Organe XCa, postérieur à i4, en forme de virgule (fig. 306, 356) ; XCp au niveau de i4, en forme de clou à tête antérieure. NG environ 1.4 fois plus long que large (fig. 355) ; Z3 et Z5 les plus longues des soies du NG. Chélicère comme chez *roseus*. Branche médiane du tectum (fig. 305) rétrécie dans la 1/3 distal, portant 4-5 paires de lobules latéraux. Bord postérieur du scutum sternal (fig. 374) longuement saillant. Endopodal IV réduit. Bord antérieur du scutum épigynial triangulaire. Scutum métapodial baculiforme, relié, antérieurement, au scutum de (?) PIn par un tractus membraneux. Soies VI à V6 sur le scutum ventrianal ; V7 cuticulaire. A la patte II, fé et géII portant, ventralement, une soie épaissie, sans qu'on puisse parler d'éperon ou de calcar comme chez *calacaranulatus*. DL = 479 ; NC = 229 ; NG = 235 ; tI = 110 ; tIV = 91.

*Mâle*. — Inconnu.

*Holotype*. — 1 ♀, AL : L/C 836.

129. — *Rhodacarus* (?) *coronatus* Berlese, 1921 (fig. 360, 361, 376).

Je rapporte avec doute à l'espèce florentine [21], un ♂ du Latium chez lequel le repli transverse du NC n'est pas anguleux, les organes XC postérieurs à une ligne i4-i'4, XCp bilobé et DL = 350. Branche latérale du tectum courte. NC = 183 ; NG = 163 ; tI = 76 ; tIV = 60 ; Lva = 134 ; v1-v5 = 125 ; Z3 = 23 ; Z5 = 36. IT : Sp 300.

129 bis. — *Rhodacarus* (?) *coronatus* Berlese, 1921 forma *simplex* (fig. 377-382).

Chez ce *Rhodacarus* algérien, DL♀ = 440 ; DL♂ = 355 ; le repli transverse du NC est absent ; les organes XC sont postérieurs à i4 ; XCp est bilobé (fig. 200) ; les soies de la patte II de la ♀ sont sétiformes et le scutum épigynial est tronqué antérieurement. Capitulum et patte II du ♂ sans particularités. Tectum à branche latérale très brève chez le ♂, un peu plus longue chez la ♀. Chez la ♀, organe PV7 cuticulaire ; PV5, faiblement antiaxial à une ligne V5-V6 et plus près de V5 que de V6, est, soit cuticulaire, soit sur le scutum ventrianal (le cas peut se présenter chez un même individu) ; scutum métapodial très grand, soudé au scutum de (?) PIn. Scutums de l'idiosome très finement ponctués. ♀♀ : DL = 424-470 ; tI = 91-97 ; tIV = 73-78 ; v1-v4 = 97-103. ♂♂ : DL = 355 ; tI = 85 ; tIV = 78 ; v1-v5 = 1PP. AL : L/A 370.

130. — **Rhodacarus reconditus** n. sp.

*Femelle*. — Soies du NC lisses (fig. 357) ; r5 un peu plus longue que z1 ; repli du NC, au niveau de s3, i3, présent et anguleux ; r6 cuticulaire. Organes XC postérieurs à une ligne i4-i'4 ; XCp bilobé, avec (inconstamment) une branche médiane ; XCa cunéiforme ou bilobé (fig. 201, 203, 357), en série avec i4 ; distance z3-z'3 = 1.6 (i5-i'5) environ. DL 2.0 à 2.3 fois plus long que r5-r'5. Au NG, soies I4, I5, Z4, Z5 faiblement pileuses ; les autres soies lisses ; 4 soies R ; I2 nettement inférieure à I2-I3 ; Z3 la plus longue des soies (autres que Z5) et nettement supérieure à Z3-Z4. Bord antérieur du NG convexe. Branche médiane du tectum (fig. 324, 204) présentant 3 à 5 paires de lobules. Capitulum comme chez *calacarulatus*. Bord postérieur du scutum sternal (fig. 202, 358) variable ; saillie médiane atteignant la mi-hauteur de la coxa IV ou plus ou moins obsolète ; pv3 paraxial à v4 et proche de cette soie. Scutum sternal bien plus large au niveau de pv2 qu'à celui de pvr1 et v4. Bord antérieur du scutum épigynial pointu. Scléritisation postépigyniale entière ou bipartite. Scutum métapodial non soudé au scutum de (?) PIn. Soies V7, V8 cuticulaires ; V8 à peine double de V7 ; V3 et V4 subégales, à peine supérieures à V2. De la zone antérieure (ponctuée) du scutum ventrianal, la région antiaxiale à une ligne V2-V8 porte des ponctuations, non pas homogènes (comme celles du reste de cette zone ou comme celles de la région antérieure ponctuée du scutum sternal), mais ombiliquées. A la patte II (fig. 316, 323), les fé et gé présentent ventralement une soie épaissie (mais moins que chez *calacarulatus*) en éperon. DL = 396-421 ; NC = 190-198 ; NG = 200-207 ; tI = 84-90 ; tIV = 73-78 ; Lva = 149-155 ; lva = 119-128 ; v1-v4 = 91-104 ; Dm = 70-73 ; Z3 = 36 ; Z5, U = 52-55 ; v3-v'3 = 60 ; péritrème = 58.

*Mâle*. — *Dimorphisme sexuel*. — Soies r6, R1, R2 dans une zone marginale ponctuée des scutums dorsaux. Bord postérieur du sternum (fig. 359) avec une faible saillie médiane. Bord antérieur du scutum ventrianal sinueux ; ce scutum présente, latéralement, un prolongement marginal englobant, antérieurement, le scutum de (?) PIn ; pas de soies V cuticulaires. Capitulum et patte II comme chez *calacarulatus*. DL = 370-410 ; NC = 174-183 ; NG = 201 ; tI = 79-88 ; tIV = 63-76 ; Dm = 60 ; v1-v5 = 120-140 ; v3-v'3 = 61-64 ; Lva = 137-157 ; Z3 = 30-32 ; Z5 = 47 ; U = 56.

*Syntypes*. — 1 ♀, 1 ♂, IB : Sp 410b.

AL : L/A 134 ; L/A 370. IB : Sp 410b ; Sp 415.

G. *Gamasellus* Berlese, 1892.

Chez l'adulte, les soies i1, r5, I5 et Z5 constamment plumeuses.

131. — *Gamasellus falciger* (G. et R. Canestrini, 1881).

Je pense pouvoir assimiler au générotipe un *Gamasellus* trouvé à 2 reprises en Algérie (fig. 252). Les soies dorsales non plumeuses sont subclaviformes (fig. 264) ; r7 n'atteint pas s7 ; i2 au plus égal à  $\frac{1}{2}$  (i2-i4) ; i4 nettement inférieur à  $\frac{1}{2}$  (i4-i5) ;

r1 relativement long ; S3 non plumeux ; r5 fortement plumeux, épais (fig. 253). Scléritisation postépigyniale (fig. 265) divisée en un tronçon médian impair et un tronçon latéral pair. Scutum ventrianal portant (dans les 2 sexes) 8 soies V, dont V7, V8 supérieures aux autres ; U plumeux. Soie paraxiale distale du gé du pédipalpe spiciforme, à 3 paires de lobules. Au niveau de l'insertion de la coxa IV, entre les extrémités des scutums endopodal et exopodal IV, un organe interne campaniforme et un saccule (fig. 255, 256). Chez le ♂, spermatodactyle (fig. 254) dépassant Dm de la  $\frac{1}{2}$  de sa longueur. A la patte II (fig. 268), fé porte un calcar conique strié ; soie axillaire en forme d'éperon. Calcar du géII pointu ; strié ; la soie insérée postérieurement à ce calcar en forme d'éperon. Calcar du tiII petit, sphérique. Au télotarse II, une gibbosité basale et deux soies ventrales épaissies, flexueuses. ♀♀ : DL = 480 ; NC = 241 ; NG = 244 ; Lva = 190 ; bord antérieur du NG = 270 ; tI = 114 ; tIV = 100. ♂♂ : DL = 450-460 ; NC = 238-244 ; NG = 213-233 ; tI = 110-114 ; tIV = 100 ; spermatodactyle = 46 ; bord antérieur du NG = 265 ; i2, i4 = 30-33 ; I1 = 35-40 ; I2 = 33 ; I3, I4, I5 = 24-30.

Chez les spécimens de *G. falciger* de la collection MICHAEL, RYKE ne figure V7 ni chez le ♂, ni chez la ♀ ; un doute subsiste sur la structure de la soie axillaire du féII (♂) et la spermatodactyles n'est pas décrit [53].

DN. — Soies i1, s1, i3, z2, i5, r5, s6, I4, Z3, Z5, S2 et S4 épaisses et plumeuses (fig. 301) ; z3 plumeuse. Soies simples du NC brèves ; celles du NG un peu plus longues, sauf S5 qui est très brève et spiniforme, comme les soies R ; S1 cuticulaire. Sculpture des NC, NG, scutum anal et tectum comme chez l'adulte. Scléritisation présternale (fig. 300) mal individualisée ; un scutum quadrangulaire entre les coxae I et II. Sternum portant v1 à v4 ; v1, v2 doubles de v3, v4, v5. Des 8 soies V, seule V4 est sur le scutum anal ; U plumeuse.

Chez l'adulte, s6, Z3 et S4 ne sont pas plumeuses ; par contre I3 et I5 le sont. Chez la DN de *G. falcatus* (n° 132), i1 est bien supérieure à s1 ; i3, i5, z2 sont moins épaisses ; I3 et Z4 sont plumeuses ; I4 ne l'est pas ; S1 est sur le NG ; S3 est abrégée et spiniforme ; S5 est moins courte et les soies V3, V4, V7 sont sur le scutum ventrianal.

AL : L/276 ; L/709.

### 132. — *Gamasellus faleulatus* n. sp.

DN. — NC non soudé au scutum pérित्रémal (fig. 251) ; soies i1, s1, i3, i5, z3, s6, r5, I3, Z3, Z4, Z5, S1, S2, S4 plumeuses ; r1 brève ; autres soies dorsales courtes ; S3 très brève et spiniforme ; s7 cuticulaire ; 7 soies R, très brèves. Un scutum porifère libre antiaxial à S1. Pérित्रème dépassant le niveau de r2. NC plus large que NG ; son bord postérieur convexe. Scléritisation présternale (fig. 258) unique, paire. Scutums endopodaux libres. Sternum portant v1 à v4, pv1 à pv3 ; v5 et pv5 cuticulaires. L'homologue de la scléritisation postépigyniale divisé en 2 paires de tronçons ; un scutum baculiforme transverse antérieur à V5 et, antiaxialement à cette soie, un scutum métapodial subquadrangulaire. Scutum ventrianal portant V3, V4, V7,



U (qui est lisse) et un gros pore transverse entre U et V8. NC = 174-180 ; NG = 146-155 ; tI = 83-85 ; tIV = 75.

*Mâle.* — Réticulation dorsale ponctuée (fig. 266). Soies 11, 12, 13, 22, 26, 25, 13, 14, 15, 22, 23, 25, 25 plumeuses ; autres soies dorsales falciformes (fig. 269, 270) ; 17 environ double de (17-27) ; 12 supérieure à  $\frac{1}{2}$  (12-14) ; 14 subégale à  $\frac{1}{2}$  (14-15) ; largeurs des NC et NG subégales ; bord postérieur du NC subrectiligne ; le gros pore antiaxial à 11 (chez la DN) sur le NG et entre 11 et 22. Scléritisation présternale (fig. 257) tripartite. Scutum « holoventral » soudé aux endopodaux et au péri-trémal. Scutum ventrianal portant V1 à V8 ; U lisse. Péri-trème atteignant le niveau inter-coxal I-II. Exopodaux libres, morcelés. NG et scutum ventrianal réticulés ; ponctuations liées aux traits de la réticulation (fig. 266). Soie paraxiale distale du gé du pédipalpe spiciforme, à 2 paires de lobules (fig. 262). Dm gibbeux ventralement, unidenté ; spermatodactyle (fig. 260) dépassant faiblement Dm. A la patte II (fig. 267), fé porte un calcar conique strié ; soie axillaire différenciée en un tubercule sphérique. Calcar du géII sphérique, strié ; la soie qui lui est postérieure simple, sétiforme. Calcar du tII hémisphérique. Télotarse II muni ventralement d'un gros éperon long environ comme la  $\frac{1}{2}$  de cet article. Ambulacre I très court (davantage que chez *falciger*). NC, NG = 205-217 ; tI = 94 ; tIV = 88-94 ; Dm, spermatodactyle = 40 ; 12, 14 = 40-42 ; 11 = 36-40 ; 12 = 40-45 ; 13 = 15 = 20-24 ; 14 = 24-27 ; bord antérieur du NC = 190-207.

*Femelle.* — Branche médiane du tectum (fig. 259) présentant une paire d'épines latérales au 13 basal. Dm (fig. 261) tridenté ; Df portant 6 dents (dont les 2 distales au même niveau), un poil dentaire incurvé et un poil dorsal épaissi proximale. Scutum sternal (fig. 315) portant v1 à v4, pv1 à pv3. Scutums endopodal IV et ventrianal libres ; ce dernier comme chez le ♂. Un scutum transverse impair entre les scutums sternal et épigynial ; ce dernier porte v5 ; pv5 cuticulaire. Scléritisation postépigyniale divisée en un tronçon médian impair et un tronçon latéral pair. Au niveau de l'insertion de la coxa IV, entre les extrémités des scutums exopodal et endopodal IV, un organe interne comportant un tube et un saccule (fig. 314). DL = 423-445 ; NC = 210-217 ; NG = 213-238 ; tI = 97 ; tIV = 91-93 ; bord antérieur du NG = 195-215.

L'adulte de *G. falcatus* se distingue principalement de celui de l'espèce précédente par les dimensions plus faibles, la forme plus allongée (rapport largeur/longueur du NG : ♀ = .75-.83 ; ♂ = .94-.96 au lieu de : ♀ = 1.11 ; ♂ = 1.24), par la longueur des soies dorsales non plumeuses (17 > 2 (17-27) au lieu de 17 inférieure à 17-27), par la structure de 23 qui est plumeuse, celle de U qui est lisse ; la brièveté de 11 ; les scutums idiosomaux moins densément ponctués et les soies semblables à 25 moins épaisses. Chez le ♂, spermatodactyle plus court ; soie axillaire de féII sphérique (non digitiforme) ; calcar de géII sphérique (non pointu) ; télotarse dépourvu de gibbosité basale.

*Syntypes.* — 3 ♀♀, 2 ♂♂, CO : L/A 261.

# PRINCIPALES RÉFÉRENCES

- [1]. ATHIAS-HENRIOT (C.), 1958. — *Phytoseiidae* et *Aceosejidae* (Acarina, Gamasina) d'Algérie-II. *Phytoseiidae* : clé des genres, genres *Amblyseius* Berlese (suite) et *Seiulus* Berlese — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 49 (1) : 23-43.
- [2]. — 1959. — Acariens planticoles d'Algérie. — *Bull. Cl. Sci. Acad. R. Belg.* (5) 45 (2) : 130-153.
- [3]. — 1959. — Redescription du stade adulte de *Seiodes ursinus* Berlese, 1887 (Parasitiformes, Antennophorina). — *Zool. Anz.* 163 (1/2) : 11-25).
- [4]. — 1959. — La deutonymphe de *Seiodes ursinus* Berlese, 1887 (Parasitiformes, *Celae-nopsoides*) — *Acarologia* 1 (4) : 388-392.
- [5]. — 1959. — *Phytoseiidae* et *Aceosejidae* (Acarina, Gamasina) d'Algérie. III. Contribution aux *Aceosejinæ* — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 50 (5/6) : 158-195.
- [6]. — 1959. — Contribution aux genres *Podocinum* Berlese et *Pleuronectocelaeno* Vitzthum en Algérie et remarques sur les genres *Aceosejus* Sellnick et *Seiodes* Berlese (Mesostigmata) — *Acarologia* 1 (1) : 24-39.
- [7]. — 1960. — Contribution aux Mésostigmates d'Algérie (Parasitiformes : *Liroaspidæ*, *Veigaiidæ*) — *Acarologia* 2 (2) : 159-174.
- [8]. — 1960. — Nouveaux *Amblyseius* d'Algérie (Parasitiformes, *Phytoseiidae*) — *Ibid.* 2 (3) : 288-299.
- [9]. — 1960. — *Phytoseiidae* et *Aceosejidae* (Acarina, Gamasina) d'Algérie. IV. Genre *Typhlodromus* Scheuten, 1857. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord* 51 (1) : sous presse.
- [10]. BAKER (E. W.) et WHARTON (G. W.). — 1952. An Introduction to Acarology, New York, 465 p.
- [11]. BALOGH (J.), 1938. — Systematische Studien über eine neue Milbengattung : *Willmannia* gen. nov. — *Zool. Anz.* 123 : 259-265.
- [12]. — 1958. — On some problems of production biology — *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.* 4 (1/2) : 89-114.
- [13]. — 1958. — Neue Epicriiden aus Bulgarien (Acari, Mesostigmata). — *Ibid.* 4 (1/2) : 115-130.
- [14]. — 1959. — On the preparation and observation of oribatids. — *Ibid.* 5 (3/4) : 241-253.
- [15]. BERLESE (A.), 1882-1892. — Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Ordo Mesostigmata (*Gamasidae*). Padoue.
- [16]. — 1910. — Acari nuovi, Manipuli V, VI. — *Redia* 6 : 199-230.
- [17]. — 1913. — Acari nuovi, Manipuli VII, VIII. — *Ibid.* 9 : 77-111.
- [18]. — 1914. — Acari nuovi, Manipulus IX. — *Ibid.*, 10 : 113-150.
- [19]. — 1916. — Centuria seconda di acari nuovi. — *Ibid.* 12 : 125-177.
- [20]. — 1916. — Centuria terza di acari nuovi. — *Ibid.* 12 : 289-338.
- [21]. — 1920 (1921). — Centuria quinta di acari nuovi. — *Ibid.* 14 : 115-192.
- [22]. CAMIN (J. H.) et GORIROSSI (F. E.), 1955. — A revision of the suborder Mesostigmata (Acarina) based on new interpretations of comparative morphological data. — *Chicago Acad. Sci. Spec. Publ.* n° 1 : 70 p.

- [23]. CHANT (D. A.), 1956. — Some mites of the subfamily *Phytoseiinae* (Acarina : *Laelaptidae*) from Southeastern England with descriptions of new species. — *Canad. Ent.* 88 (1) : 26-37.
- [24]. — 1957. — Descriptions of some Phytoseiid mites (Acarina : *Phytoseiidae*). — *Ibid.* 89 (7) : 289-308.
- [25]. CHANT (D. A.) & al. 1959. — A new subfamily, *Macroseiinae* Nov., of the family *Phytoseiidae* (Acarina : Gamasina). — *Ibid.* 91 (12) : 808-811.
- [26]. COOREMAN (J.), 1943. — Notes sur la faune des Hautes Fagnes en Belgique. XI. Acariens (Parasitiformes). — *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg.* 19 (63) : 1-28.
- [27]. EHARA (S.), 1958. — The predatory mites of the genus *Typhlodromus* from Japan (*Phytoseiidae*). — *Annot. Zool. Jap.* 31 (1) : 53-57.
- [28]. — 1959. — Some predatory mites of the genera *Typhlodromus* and *Amblyseius* from Japan (*Phytoseiidae*). — *Acarologia* 1 (3) : 285-295.
- [29]. EVANS (G. O.), 1954. — Some new and rare species of Acarina. — *Proc. Zool. Soc. London* 123 : 793-811.
- [30]. — 1955. — A revision of the family *Epicriidae* (Acarina-Mesostigmata). — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*. — *Zool.* 3 (4) : 169-200.
- [31]. — 1955. — British mites of the genus *Veigaia* Oudemans (Mesostigmata, *Veigaiidae*). — *Proc. Zool. Soc. London* 125 : 569-586.
- [32]. — 1957. — An Introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to the families and genera. — *J. Linn. Soc. London* 43 (291) : 203-259.
- [33]. — 1958. — Some mesostigmatid mites from a nest of social spider in Uganda. — *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (13) 1 (9) : 580-590.
- [34]. — 1958. — A revision of the British *Aceosejinae* (Acarina : Mesostigmata). — *Proc. Zool. Soc. London* 131 (2) : 177-229.
- [35]. EVANS (G. O.) et HYATT (K. H.), 1957. — The genera *Podocinum* Berl. and *Podocinella* Gen. Nov. (Acarina : Mesostigmata). — *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (12) 10 : 913-932.
- [36]. — 1960. — A revision of the *Platyseiinae* (Mesostigmata : *Aceosejidae*) based on material in the collections of the British Museum (Natural History). — *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*. — *Zool.* 6 (2) : 27-101.
- [37]. FARRIER (M. H.), 1957. — A revision of the *Veigaiidae* (Acarina). — *Nth. Carol. Agric. Expt. Sta. Techn. Bull.* n° 124 : 103 p.
- [38]. HAARLØV (N.), 1957. — Microarthropods from Danish soils. Systematics. — *Spol. Zool. Mus. Hauniensis* 17 : 7-60.
- [39]. HIRSCHMANN (W.), 1957. — Gangsystematik der Parasitiformes. Teil 1. Rumpf-behaarung und Rückenflächen. — *Schriftenr. f. Milbenk.* Fürth/Bay. : 1-20, I-V, pl. 1-26.
- [40]. — 1958. — *Ibid.* Teil 2. Mundwerkzeuge und Hypostombestimmungstabellen. — *Ibid.* : 1-23, I-II, 7 pls.
- [41]. — 1960. — *Ibid.* Teil 3. Die Gattung *Dendrolaelaps* Halbert, 1915. — *Ibid.* : 1-27, pls. 1-28.
- [42]. — 1960. — Die Rückenschilder von Milben. Die Gattungen *Gamasellus*, *Pergamasus*, *Liroaspis*, *Uroseius*, *Halarachne* (Parasitiformes). — *Mikrokosmos* 49 (2) : 47-50.
- [43]. HUGHES (A. M.), 1948. — The mites associated with stored food products. — *Min. Agr. Fish.*, London : 166 p.

- [44]. HYATT (M. H.), 1956. — A new species of *Epicroius* from Nepal (Acarina-Mesostigmata). — *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (12) 9 : 590-592.
- [45]. — 1956. — British mites of the genera *Halolaelaps* Berlese and Trouessart and *Saprolaelaps* Leitner (Gamasina — Rhodacaridae) — *Ent. Gaz.* 7 : 7-26.
- [46]. KENNETT (C. E.), 1958. — Some predacious mites of the subfamilies *Phytoseiinae* and *Aceosejinae* (Acarina : *Phytoseiidae*, *Aceosejidae*) from Central California with descriptions of new species. — *Ann. Ent. Soc. Amer.* 51 (5) : 471-479.
- [47]. LEITNER (E.), 1946. — Zur Kenntnis der Milbenfauna auf Düngerstätten. — *Zentralbl. Ges. Geb. Ent.* 1 (4/5) : 75-95, 129-156.
- [48]. — 1949. — Zur Kenntnis der Gattung *Digamasellus* Berlese, 1905 (Acari, Parasitiformes). — *Ibid.* 3 (1) : 51-62.
- [49]. MATHYS (G.) et TENCALLA (Y.), 1959. — Note préliminaire sur la biologie et la valeur prédatrice de *Proctolaelaps hypudaei* Ouds. (Acarina, Mesostigmata, *Aceosejidae*) — *Ann. Agric. Suisse* 60 : 645-654.
- [50]. MIHELICIC (F.), 1957. — 1958 Ein Beitrag zur Kenntnis der Acarina Osttirols — *Zool. Anz.* 161 (9/10) : 249-255.
- [51]. — 1958. — Prostigmata Sudeuropas (Spanien). — *Eos* 34 (3) : 269-290.
- [52]. — ? 1958. — Milben (Acarina) aus Tirol und Vorarlberg — sans référence : 99-120.
- [53]. RYKE (P. A. J.), 1958. — On the identity of *Gamasellus falciger* (G. & R. Can.), the type species of the genus (Acarina-Mesostigmata). — *Ent. Mon. Mag.* 44 : 121-124.
- [54]. SCHMÖLZER (K.), 1956. — Landmilben aus dem Dauphiné (Acarina terrestria). — *Oesterr. Zool. Zt.* 6 (3/5) : 343-365.
- [55]. SCHWEIZER (J.), 1949. — Die Landmilben des schweizerischen Nationalparks. I. Teil : Parasitiformes Reuter 1909. — *Résult. Rech. Sci. Parc. Natl. Suisse* N. S. 2 (21) : 99 p.
- [56]. SELLNICK (M.), 1940-1941. — Einige Milbenarten C. L. Kochs. — *Zool. Anz.* 133 : 146-155.
- [57]. — 1943. — Eine zweite neue *Antennoseius* — Art aus Ostpreussen (Acar.). — *Ibid.* 143 (7/8) : 201-203.
- [58]. — 1945. — Alte und neue Milbenarten. — *Acari, Bl. f. Milbenk.* n° 6 : 42-49.
- [59]. — 1951. — *Pleuronectocelaeno austriaca* (Vitzthum) und *P. africana* n. sp. (Acari) — *Ent. Tidskr.* 72 (3/4) : 184-194.
- [60]. — 1957. — Zwei neue Milbenarten aus Küstengrundwasser von Simrishamm an der südlichen Ostküste der Provinz Skane in Schweden — *Kungl. Fysiogr. Sällsk. i Lund Förhandl.* 27 (2) : 11-23.
- [61]. — 1858. — Die Familie *Zerconidae* Berlese. — *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.* 3 (3/4) : 313-368.
- [62]. — 1958. — Fauna di Romagna (Collezione Zangheri). Neue *Zercon*. — Arten. — *Boll. Soc. Ent. Ital.* 88 (7/8) : 115-118.
- [63]. — 1958. — Remarks on the genus *Zercon* C. L. Koch, with description of two new species of the genus *Prozercon* Sellnick (Acarina, *Zerconidae*). — *J. Kansas Ent. Soc.* 31 (2) : 125-128.
- [64]. SHEALS (J. G.), 1956. — Notes on a collection of soil Acari. — *Ent. Mon. Mag.* 92 : 99-103.
- [65]. — 1958. — A revision of the British species of *Rhodacarus* Oudemans and *Rhodacarellus* Willmann (Acarina, *Rhodacaridae*). — *Ann. & Mag. Nat. Hist.* (13) 1 (3) : 298-304.



- [66]. THOR (S.), 1930. — Beiträge zur Kenntnis der Invertebratenfauna von Svalbard. — *Skr. Svalb. Ishavet* n° 27 : 1-156.
- [67]. TRÄGÅRDH (I.), 1912. — Acari, Biospeologia, XXII. — *Arch. Zool. Exp. Gén.* (5) 8 : 520-622.
- [68]. — 1950. — Contribution towards the comparative morphology and phylogeny of the Mesostigmata (Acarina). VII. On the postembryonal development of the *Celaenopsidae-Eos*, Tomo Extraord. : 79-96.
- [69]. WILLMANN (C.), 1935. — Über eine eigenartige Milbenfauna im Küstengrundwasser der Kieler Bucht — *Schr. Naturw. Ver. Schl.* — *Holst.* 20 : 422-434.
- [70]. — 1936. — Neue Acari aus schlesischen Wiesenböden. — *Zool. Anz.* 113 (11/12) : 277-282.
- [71]. — 1939. — Drei neue terricolen Acari. — *Ibid.*, 125 (9/10) : 224-248.
- [72]. — 1941. — Acari der Höhlen der Balkanhalbinsel. — In K. ABSOLON. — Studien aus dem Gebiete der allgemeinen Karstforschung, der wissenschaftlichen Höhlenkunde, der Eiszeitforschung und den Nachbargebieten-Biological Series n° 8 : 1-80.
- [73]. — 1949. — Beiträge zur Kenntnis des Salzgebietes Ciechocinek. 1. Milben aus den Salzwiesen und Salzmooren von Ciechocinek an der Weisel. — *Veroff. Mus. Nat. Bremen* n° 1A : 106-135, 141-142.
- [74]. — (1950) 1951. — Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im pannonischen Klimagebiet Oesterreiches. — *Sitzber. Oesterr. Akad. Wiss. Abt. I* 160 : 91-176.
- [75]. — 1953. — Neue Milben aus den östlichen Alpen. — *Ibid.*, 162 : 449-519.
- [76]. — 1957. — Revision einiger Milbengattungen und — arten von den Küsten der Nord — und Ostsee — *Abh. Naturw. Ver. Bremen* 35 (1) : 162-188.
- [77]. WOMERSLEY (H.), 1956. — On some new Acarina-Mesostigmata from Australia, New Zealand and New Guinea. — *J. Linn. Soc.-Zool.* 42 (288) : 505-599.
- [78]. — 1958. — Some new or little known Mesostigmata (Acarina) from Australia, New Zealand and Malaya — *Trans. R. Soc. So. Austral.* 81 : 115-130.
- [79]. HALASKOVA (V.), (1958) 1959. — Zur Kenntnis der freilebenden Gamasiden der Tschechoslowakei. I (Acarina, Parasitiformes). — *Čas. Českoslov. Spol. Ent.* 56 (1) : 97-108.
- [80]. SAMSINAK (K.), 1960. — Ueber einige forstwirtschaftlich wichtige Milben der Gattung *Proctolaelaps* Berlese, 1923. — *Českoslov. Parasit.* 7 : 297-307.
- [81]. TRÄGÅRDH (I.), 1907. — The acari of the Swedish South Polar expedition. — *Wiss. Ergebn. Schwed. Polar-Exped.* 1901-1903 5 (2) : 1-34.
- [82]. WAINSTEIN (B. A.), 1960. — Novye vidy i podvidy roda *Typhlodromus* Scheuten (Parasitiformes, Phytoseiidae) fauny SSSR. — *Zool. J.* 39 (5) : 683-689.
- [83]. HALASKOVA (V.), 1958. — *Gamasellus silvestris* n. sp., eine neue Milbenart aus der Tschechoslowakei (Acari). — *Acta Soc. Zool. Bohemoslov.* 22 (4) : 347-352.

## NOTES SUR QUELQUES RHINONYSSIDÉS (MESOSTIGMATA)

PAR

A. FAIN.

(Anvers, Belgique).

Dans une note précédente nous avons étudié plusieurs espèces de Rhinonyssidés décrites par HIRST (FAIN 1960a). Nous continuons notre révision de ce groupe en étudiant cette fois des espèces décrites par VITZTHUM (1935), BREGETOVA (1950), ZUMPT et TILL (1955), GRÉTILLAT et al. (1959), et nous-même.

Nous sommes heureux de remercier ici les Acarologues qui nous ont aidé en nous faisant parvenir les types ou paratypes grâce auxquels nous avons pu mener ce travail à bien, et tout particulièrement Madame N. BREGETOVA (Leningrad) ; Dr. Marc ANDRÉ (Paris) ; Dr. S. GRÉTILLAT (Brazzaville) ; Dr. E. POPP (Munich) et Dr. F. ZUMPT (Johannesburg.).

### 1. *Ptilonyssus stresemanni* Vitzthum, 1935 (fig. 1-5).

Le matériel examiné comprend quatre femelles (n° 3881, 3882), deux fragments de femelles (gnathosoma) (n° 3879, 3880), et une nymphe (n° 3882). VITZTHUM n'ayant pas désigné d'holotype nous choisirons comme lectotype le spécimen femelle n° 3882. Tous ces spécimens sont assez fortement endommagés et le lectotype notamment est incomplet.

*Lectotype femelle* : Nous en donnons ici les principales mensurations<sup>1</sup>, *Idiosoma* : long. 900 (gnathosoma non compris), larg. 450 (entre coxae III et IV). *Écusson podosomal* : long. 300 ; larg. 295. *Écusson pygidial* : long. 55, larg. 78. *Péritrème* : long. 48 à 51. *Écusson génital* : long. 150, larg. 69. *Écusson anal* : long. 150, larg. 87. *Gnathosoma* (jusqu'au bout des palpes) : long. 200 ; larg. base 114 ; palpes seuls ; long. 105. *Chélicères* : long. (doigt fixe compris) 132, larg. base 27 ; doigt mobile du chélicère ; long. 6.

1. *Abréviations* : long. = longueur ; larg. = largeur. Dimensions en microns. *Idiosoma* : gnathosoma non compris. Longueur des pattes : ambulacre exclus. Longueur des chélicères : doigt fixe compris. Largeur de l'écusson génital : mesurée dans sa moitié postérieure.

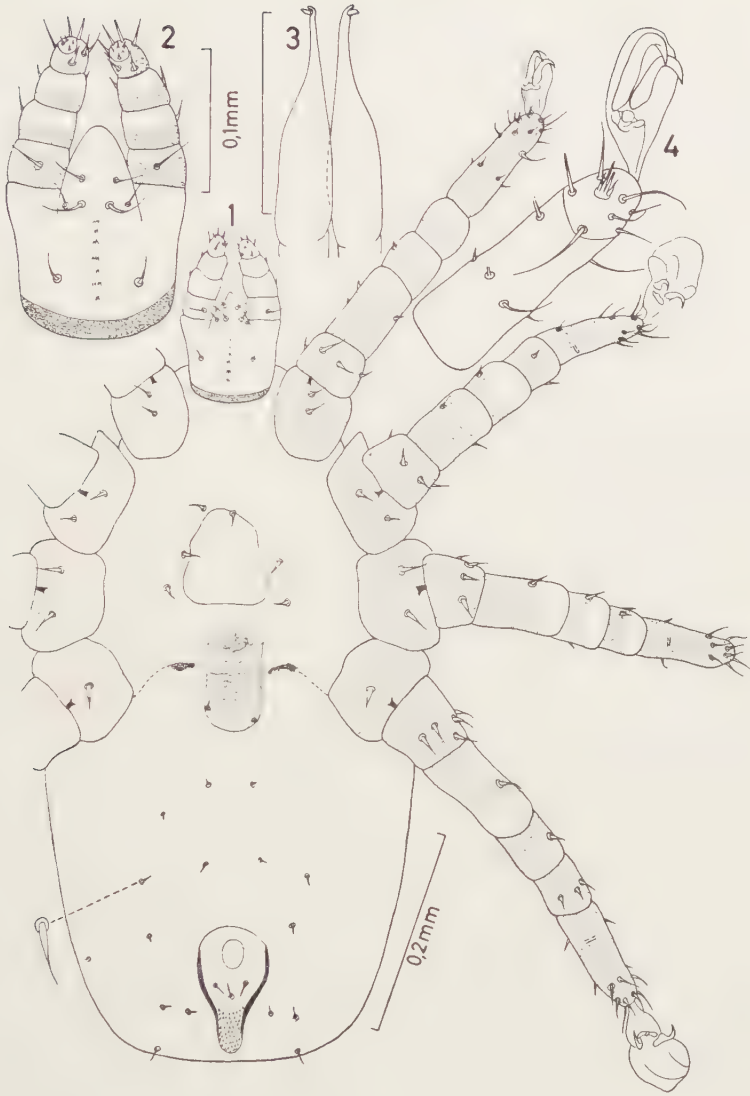


FIG. 1-4. — *Ptilonyssus stresemanni* Vitzthum : Femelle (holotype et paratype) en vue ventrale (1) ; gnathosoma vu ventralement (2) ; chélicères (3) ; tarse I vu dorsalement (4).

L'écusson dorsal présente un réseau peu distinct, et porte plusieurs poils très courts et indistincts. La cuticule molle de la face dorsale porte une vingtaine de poils très courts (5 à 6  $\mu$ ) et quelques pores très petits. L'écusson sternal, très peu chitinisé, est compris entre les 6 poils sternaux. Écusson génital relativement petit, portant les 2 courts poils génitaux. Entre l'écusson génital et l'écusson anal il y a 9 courts poils (9 à 18  $\mu$ ). Six autres poils semblables à ceux-ci sont encore visibles de chaque côté ou en arrière de l'écusson anal. Anus situé dans la partie antérieure

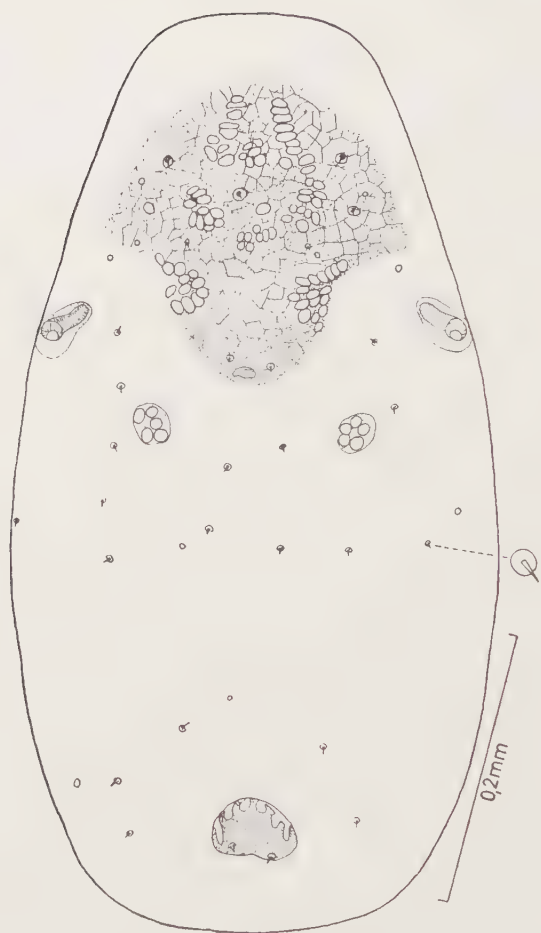


FIG. 5. — *Ptilonyssus stresemanni* Vitzthum : Femelle (holotype) en vue dorsale.

de l'écusson anal, les 3 poils anaux en arrière de l'anus. La plupart des poils des pattes sont dilatés en cône à leur base. *Gnathosoma* : la face ventrale du gnathosoma porte 4 paires de forts poils à base plus ou moins dilatée. Dents deutosternales bien visibles, bi ou tricuspides, sur 7 rangées. *Pattes* : toutes les griffes bien chitinisées ; les griffes I moins fortement courbées que les suivantes.

*Hôte* : dans les fosses nasales de *Procnias alba* (Hermann), originaire du Brésil.

*Types* : Lectotype femelle et paratypes au Zoologische Sammlung des Bayerische Staates à Munich.



2. *Ptilonyssus triscutatus* (Vitzthum, 1935) (fig. 12).

*Ptilonyssoides triscutatus* Vitzthum, 1935.

*Neonyssus* (*Ptilonyssoides*) *triscutatus*, Castro, 1948.

*Neonyssus triscutatus*, Zumpt et Till, 1955.

*Ptilonyssus triscutatus*, Fain, 1956 et 1957 *b* (fig.).

VITZTHUM a donné de cette espèce une bonne description avec deux figures des faces dorsale et ventrale. Il n'a cependant pas figuré les chélicères ce qui rendait impossible la classification de cette espèce suivant les normes actuellement admises dans ce groupe d'acariens. FAIN (1956) a retrouvé cette espèce chez l'hôte typique (*Merops apiaster* L.) au Ruanda-Urundi et a montré qu'elle devait rentrer dans le genre *Ptilonyssus*.

Nous devons à la grande obligeance du Dr. E. POPP d'avoir pu examiner l'hotype femelle décrit par VITZTHUM. Nous donnons ici les principales caractéristiques de ce spécimen.

*Idiosoma* : long. 870 ; larg. 415. *Péritrème* long. de 39. *Écusson podosomal* : long. 324 ; larg. 270.

*Écusson opisthosomal* : long. 270 ; larg. 306. *Écusson pygidial* : long. 75 ; larg. 60. *Écusson génital* : long. 114 ; larg. 33. *Écusson anal* : long. 220 ; larg. 51, sensiblement plus étroit que sur le dessin de VITZTHUM et ressemblant plus à notre dessin (FAIN 1957*b*). *Gnathosoma* : long. 147 ; larg. 90 ; palpes longs de 66. Dents deutosternales absentes. *Chélicère* long de 135, large à la base de 19 à 22 ; doigt mobile long de 3 à 5. Griffes I très modifiée et droite. Le dessin que nous avons donné précédemment (FAIN, 1957*b*, p. 124) est inexact. Chez le type et chez tous nos spécimens femelles ces griffes sont droites et dépourvues de crochet terminal (fig. 12). En résumé les spécimens que nous avons décrits de l'hôte typique au Ruanda-Urundi correspondent parfaitement à l'holotype ci-dessus.

*Hôte du type* : Fosses nasales de *Merops apiaster* L. Europe.

*Type* : Holotype au Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates à Munich.

3. *Astridiella vitzthumi* Fain, 1957.

*Rhinonyssus nitzschi* (Vitzthum 1935, non Giebel, 1871).

*Astridiella vitzthumi* Fain, 1957 *a*.

Nous avons examiné la préparation (n° 3906) contenant l'unique spécimen figuré et décrit par VITZTHUM sous le nom de *Rhinonyssus nitzschi* (Giebel). Il ne reste malheureusement de ce spécimen qu'une partie de l'idiosoma complètement écrasée. Des pattes il ne reste que quelques fragments, et le gnathosoma ainsi que la partie antérieure de l'idiosoma manquent. Ce qui reste du spécimen est tellement écrasé qu'il est devenu impossible de déceler les limites de l'écusson dorsal et d'observer la région sternale. Les seuls organes encore observables sont le péritrème qui est long de 84  $\mu$ , et l'écusson anal. Ce dernier est ovale et mesure environ 200 à

210  $\mu$  de long pour 150  $\mu$  de large. Il existe un cribrum bien marqué. L'anus est situé dans le tiers antérieur de l'écusson ; les poils jumelés forts et longs de 50  $\mu$  sont situés apparemment au niveau du bord antérieur de l'anus, le 3<sup>e</sup> poil plus fin et plus court (18  $\mu$ ) est situé en arrière de celui-ci. L'écusson génital, replié, porte les deux très courts poils génitaux. Poils sternaux forts, longs de 25  $\mu$  (poils antérieurs) à 36  $\mu$  (poils postérieurs).

Hôte : *Otis tarda* (L.) en Europe.

4. *Rhinonyssus minutus* (Bregetova, 1950) (fig. 6-7 et 11).

*Sternostomum minutus* Bregetova, 1950.

*Sternostoma minutus*, Furman, 1957.

*Rhinonyssus minutus*, Fain, 1956.

Le spécimen que nous a aimablement communiqué Madame BREGETOVA est un paratype femelle-qui présente les mensurations suivantes : *Idiosoma* : long. 708 ;

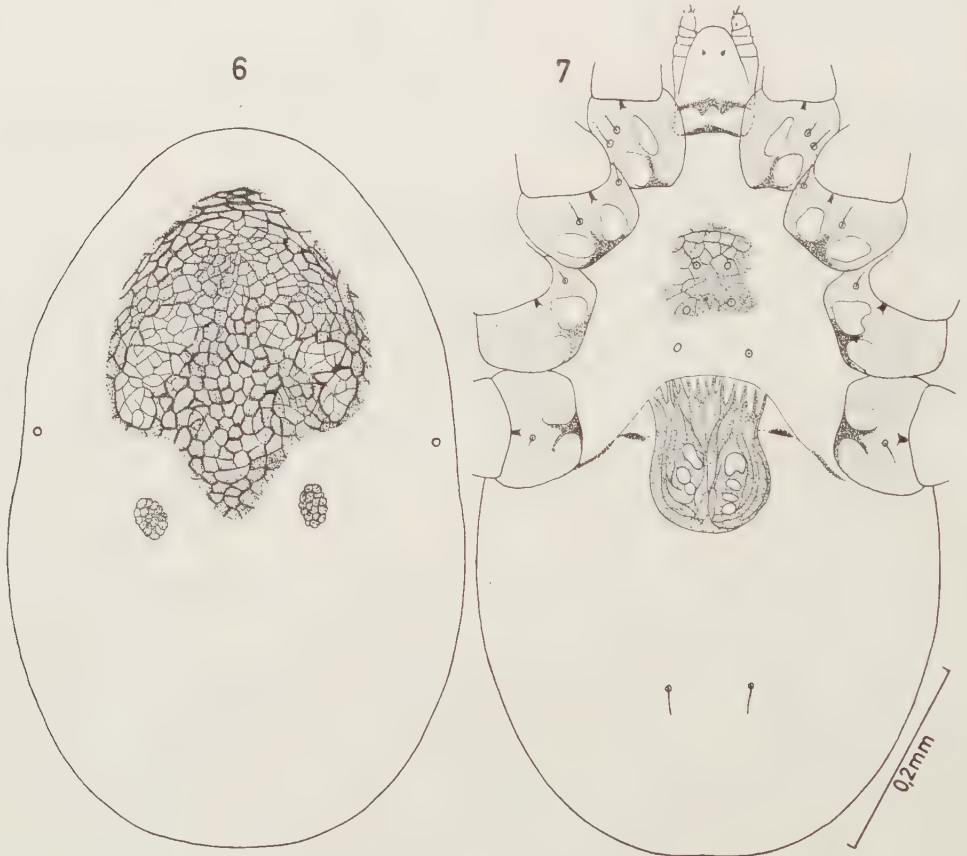


FIG. 6-7. — *Rhinonyssus minutus* (Bregetova) : Femelle (paratype) vue dorsalement (6) et ventralement (7).

larg. 420. *Écusson dorsal* : long. 345 ; larg. 273. *Écusson sternal* : long 105 ; larg. 106. *Écusson génital* : long. 135 ; larg. 118. *Gnathosoma* : long. 122 (jusqu'au bout des palpes) ; larg. (base) 72 ; palpes seuls : long. 43. *Chélicères* : ils sont vus un peu en oblique : long. 78 ; doigt mobile : long. (?) 20 à 24.

L'écusson dorsal est très chitinisé et présente un fort réseau en surface. Stigmate sans pérित्रème, formé d'un étroit anneau chitineux. Cuticule molle du dos dépourvue de poils. L'écusson sternal est irrégulier et ne porte que les 4 poils sternaux antérieurs. Ceux-ci sont très courts et peu distincts. Poils génitaux absents. Anus pas observé. La face ventrale de l'opisthosoma porte 2 poils très fins. *Gnathosoma* à base longue, palpes relativement courts. Il n'y a que 2 poils sur la face ventrale du *gnathosoma*. Dents deutosternales absentes. Les griffes I sont modifiées ; elles sont brusquement coudées, plus petites, et moins chitinisées que les suivantes.

*Hôte* : *Charadrius hiaticola* L. Europe et Asie (U.R.S.S.).

5. *Mesonyssus belopolskii* (Bregetova, 1950) (fig. 8-10).

*Neonyssus belopolskii* Bregetova, 1950.

*Neonyssus ardeae* Zumpt et Till, 1955 ; Strandtmann 1956 (= *N. belopolskii*).

*Neonyssus marcandrei* Grétilat, Capron et Brygoo, 1959. Synon. nov.

*Mesonyssus belopolskii*, Fain, 1960 a.

STRANDTMANN (1956 p. 137) comparant la description de BREGETOVA à celle de ZUMPT et TILL estime que *Neonyssus ardeae* est un synonyme de *Neonyssus belopolskii*. Grâce à l'obligeance de Madame BREGETOVA nous avons eu l'occasion d'examiner un paratype femelle de cette dernière espèce, ce qui nous permet de confirmer l'opinion de STRANDTMANN.

Par ailleurs l'examen de paratypes de *Neonyssus marcandrei* nous a montré que cette espèce doit également être considérée comme un synonyme de *N. belopolskii*. Nous donnons ici les principales caractéristiques du paratype femelle de *N. belopolskii* que nous avons examiné : *Idiosoma* : long. 780 ; larg. 520. *Écusson podosomal* : long. 332 ; larg. 375. *Écusson opisthosomal* : long. 315 ; larg. 291. *Écusson génital* : long. 180 ; larg. 81. *Écusson anal* : larg. 75. *Gnathosoma* : long. 200 ; larg. 100 ; palpes seuls longs de 105. *Chélicères* : long. 114. *Pérित्रème* : long. 45 ; larg. 22.

L'écusson opisthosomal est en forme de trapèze à base large antérieure. L'écusson génital longuement ovalaire est progressivement rétréci en avant. Les 2 poils génitaux très courts et fins sont placés immédiatement en dehors de l'écusson. Il n'y a pas trace d'écusson sternal, toute la région sternale est régulièrement striée. Poils sternaux très fins. Il y a 4 poils (2-2) très fins (15  $\mu$ ) et plusieurs pores sur la cuticule molle entre l'écusson génital et l'écusson anal. Anus situé approximativement au centre de l'écusson anal. Ce dernier porte les 2 poils jumelés à hauteur du bord postérieur de l'anus. Il n'y a pas de 3<sup>e</sup> poil. Un cribrum bien formé est présent dans la partie postérieure de l'écusson anal. La longueur exacte des chélicères est difficile à mesurer car ces pièces sont placées légèrement en oblique. Les griffes des pattes I sont normales et semblables aux suivantes. Toutes les griffes des pattes

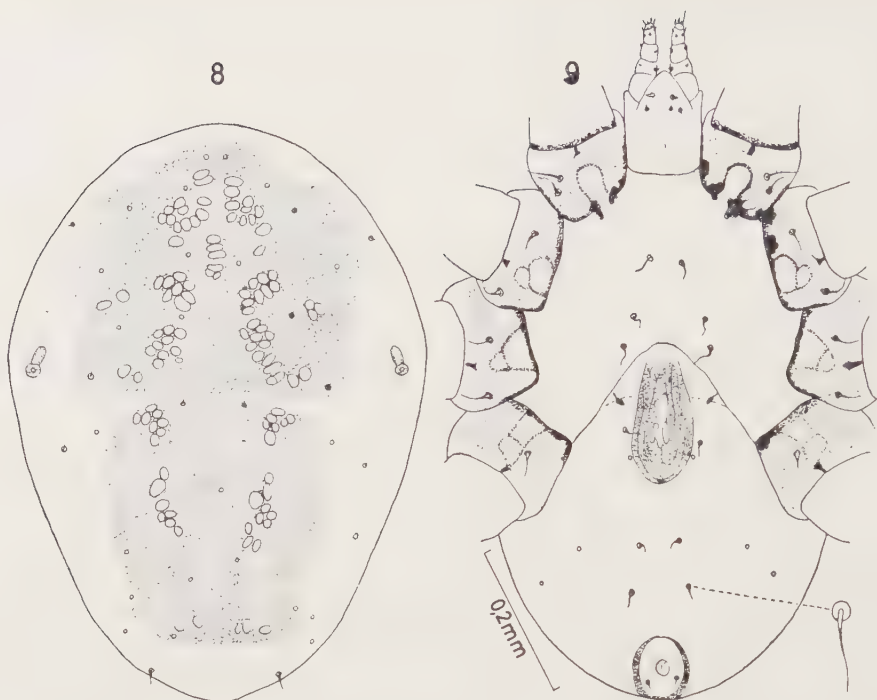


FIG. 8-9. — *Mesonyssus belopolskii* (Bregetova) : Femelle (paratype) vue dorsalement (8) et ventralement (9).

sont très fortes et très chitinisées. Stigmate situé à hauteur de la coxae III. Tarse palpal sans fourche chitineuse. Dents deutosternales absentes.

Synonymie de *Mesonyssus belopolskii* :

L'étude comparative de spécimens de *Neonyssus ardeae* Zumpt et Till (examen de spécimens du Ruanda-Urundi provenant de l'hôte typique et description et dessin originaux) et de *Neonyssus marcandrei* Grébillat et al. (examen de l'holotype et description originale) nous a convaincu que ces deux espèces sont des synonymes de l'espèce de BREGETOVA. Les dimensions et les structures des principaux organes ainsi que la chaetotaxie concordent parfaitement avec cette espèce. Nous résumons ces principales données dans le tableau comparatif ci-après.

*Hôte du type* : Fosses nasales de *Ardea cinerea* L.

6. *Mesonyssus belopolskii* subsp. **nyctieoraeis** subsp. nov. (fig. 16).

Cette sous-espèce diffère de l'espèce typique par des dimensions sensiblement plus grandes de l'idiosoma et de la plupart des organes, et par une forme légèrement différente de l'écusson podosomal présentant des prolongements latéraux arrondis. Nous donnons les principales mensurations de l'holotype femelle dans le tableau comparatif ci-après.



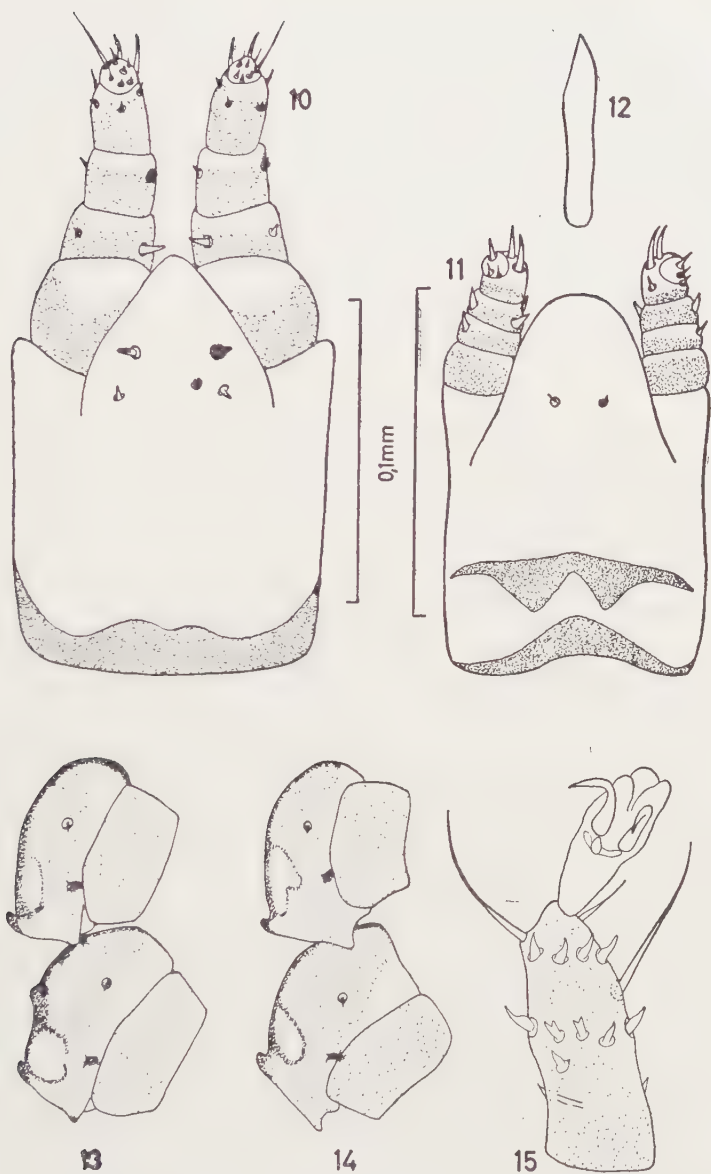


FIG. 10-12. — Gnathosoma chez la femelle de *Mesonyssus belopolskii* (Bregetova) (10) et de *Rhinonyssus minutus* (Bregetova) (11), en vue ventrale. Griffes I chez la femelle de *Ptilonyssus triscutatus* (Vitzthum) (12).

FIG. 13-15. — *Sternostoma francolini* Fain : Femelle, coxae et trochanters II et III chez l'holotype (13) et un spécimen de Belgique (14). Face ventrale du tarse IV chez un spécimen de Belgique (15).

L'allotype mâle mesure : *Idiosoma* :  $852 \times 615$ . Écusson *podosomal*  $378 \times 450$ . Écusson *opisthosomal* :  $318 \times 330$ . Écusson *ventral* :  $144 \times 90$ .

Par les dimensions du corps et des écussons cette nouvelle sous-espèce constitue une forme intermédiaire entre *Mesonyssus belopolskii* (Bregetova) et *Mesonyssus bubulci* (Zumpt et Till). Elle se rapproche cependant plus de la première espèce notamment par les dimensions relativement plus petites de l'écusson opisthosomal, l'absence d'écusson sternal, la forme plus étroite des chélicères, la chitination moins marquée de l'écusson anal etc...

Hôte : fosses nasales de *Nycticorax nycticorax* L. à Astrida (Ruanda-Urundi) VI-1955 et III-1956.

Types : Holotype et allotype au Musée Royal de l'Afrique Centrale à Tervuren.

7. *Sternostoma francolini* Fain 1960 (fig. 13-15).

*Sternostoma francolini* Fain 1960 b.

Nous avons décrit cette espèce d'après un unique spécimen femelle découvert par le Dr F. ZUMPT dans les fosses nasales d'un francolin (*Francolinus coqui* Smith) en Rhodésie du Nord.

Depuis lors nous avons découvert de nombreux spécimens de cette espèce dans les fosses nasales de plusieurs perdrix (*Perdix p. perdix* (L.)) provenant de Belgique (régions d'Anvers (19-IX-1960) et d'Houffalize (VIII-1960)). Les spécimens de Belgique sont légèrement plus petits que le type ( $550$  à  $650 \times 325$  à  $360$ ). Écusson *podosomal* : long.  $240$  à  $270$ , larg.  $312$  à  $320$ . Écusson *opisthosomal* : long.  $165$  à  $180$  ; larg.  $238$  à  $252$ . Écusson *sternal* : long.  $120$  à  $140$  ; larg.  $105$  à  $120$ . Écusson *génital* : long.  $130$  à  $150$  ; larg.  $90$  à  $100$ . *Gnathosoma* : long.  $87$  à  $92$  ; larg. à la base  $58$  à  $63$  ; articles libres des palpes longs de  $42$  à  $45$ . Chélicères :  $73$  à  $82$ .

Dans notre diagnose différentielle de *S. francolini* nous avons dit que cette espèce était proche de *S. colii* mais qu'elle se différenciait notamment de celle-ci par l'absence de prolongements chitineux sur la face postéroventrale des coxae II et III. L'examen des spécimens de Belgique nous a montré que ceux-ci présentaient également des prolongements chitineux sur les coxae II et III. Ces prolongements sont toutefois beaucoup plus courts que chez *S. colii* et souvent peu visibles (fig. 14). Un nouvel examen minutieux du type nous a permis de mettre également ces prolongements en évidence chez celui-ci mais seulement d'un côté (fig. 13). L'écusson sternal est habituellement plus uniformément chitinisé que chez le type et porte un réseau de lignes assez peu marquées et espacées. Les 2 poils sternaux antérieurs sont situés dans la partie antérieure très peu chitinisée de l'écusson sternal. L'écusson opisthosomal est moins brusquement rétréci dans sa moitié postérieure que chez le type. Les poils sensoriels qui garnissent la face ventrale des tarses II à IV chez les spécimens de Belgique ont la même forme que chez le type et l'un de ces poils est également plus grand que les autres ( $9$  à  $12 \mu$ ) sans toutefois atteindre la longueur de  $15 \mu$  comme c'est le cas chez le type (fig. 15).

Dans le matériel de VITZTHUM nous avons découvert 2 spécimens femelles por-

tant les indications suivantes : n° 4238 et 4239, *Sternostoma*, Berlese 4-11-35. Ces spécimens présentent les mêmes caractères essentiels que *S. francolini* mais le corps et la plupart des organes sont plus petits. Chez le spécimen le mieux conservé (n° 4238) l'idiosoma mesure : longueur 510  $\times$  largeur 280. Écusson podosomal : 230  $\times$  265 ; écusson opisthosomal : 148  $\times$  204 ; écusson sternal : 120  $\times$  90 ; écusson génital : 118  $\times$  90. Structure de l'écusson sternal et des tarses II à IV comme chez *S. francolini*. Forme de l'écusson opisthosomal comme chez les spécimens de Belgique. Gnathosoma et chélicères déformés non mesurables. Les prolongements chitineux posteroventraux des coxae II et III sont plus étroits et plus longs (9 à 12  $\mu$ ) que chez *S. francolini*. Nous rattachons ces spécimens à *S. francolini* en dépit de la différence de taille et d'autres caractères peu importants.



FIG. 16. — *Mesonyssus belopolskii* ssp. *nycticoracis* ssp. n. : femelle en vue dorsale.

Tableau comparatif donnant les mensurations de la femelle de *Mesonyssus belopolskii*, de ses deux synonymes (*Neonyssus ardeae* et *Neonyssus marcandrei*) et de *Mesonyssus belopolskii* ssp. *nycticoracis* ssp. nov. (en microns).

		<i>Mesonyssus belopolskii</i> (Bregetova)		<i>Neonyssus ardeae</i> Zumpt et Till.	<i>Neonyssus marcandrei</i> Grétilat et al.	<i>Mesonyssus belopolskii</i> ssp. <i>nycticoracis</i> ssp. n.
		Paratype : présent travail	Spécimen, aplatis, du Ruanda Urundi : présent travail	Holotype (d'après Zumpt et Till.)	Holotype : présent travail	Holotype femelle
Idiosoma.....	L	780	960	790	840	936
	l	520	690	540	570	738
Écusson podosomal....	L	332	330	340	312	420
	l	375	360	370	342	474
Écusson opisthosomal...	L	315	354	330	342	360
	l	291	294	290	252	366
Écusson sternal.....		absent	absent	absent	absent	absent
Écusson génital.....	L	180	152	160	162	198
	l	81	73	90	96	78
Écusson anal.....	l	75	90	80	81	111
Gnathosoma.....	L	200	201		189	240
	l	100	117		105	130
Palpes seuls.....	L	105	105		90	115
Chélicère.....	L	au moins 114 (vu en oblique)	123 (vu à plat)		au moins 105 (vu très obliq'	150
Doigt mobile.....	L	environ 28-32	33		environ 30	36 (paratype)
Péritrème.....	L	45	45	40	46	54
Pattes I.....	L	repliée	560	610	repliée	650
Patte IV.....	L	repliée	620	644	618	780
Hôte du spécimen....		<i>Ardea cinerea</i> (Europe)	<i>Ardea melanocephala</i> (Ruanda-Urundi)	<i>Ardea melanocephala</i> (Afrique du Sud)	<i>Melanophox ardesiaca</i> (Madagascar)	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Ruanda-Urundi)

## BIBLIOGRAPHIE

- BREGETOVA (N.), 1950. — Nouvelles espèces d'acariens endoparasites de la famille Rhinonyssidae (Gamasoides : Acarina). *Akad. Nauk. SSSR. Dok.* 71 (5) : 1005-1008.
- FAIN (A.), 1956. — Les Acariens de la famille Rhinonyssidés Vitz. parasites des fosses nasales d'oiseaux au Ruanda-Urundi. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 53 : 131-157.
- FAIN (A.), 1957 a. — Les Acariens du genre *Astridiella* n. g. parasites nasicoles de l'engoulevent et de l'outarde. *Riv. Parasit.* 18 (2) : 91-102.



- FAIN (A.), 1957 *b*. — Les acariens des familles Epidermoptidae et Rhinonyssidae parasites des fosses nasales d'oiseaux au Ruanda-Urundi et au Congo Belge. *Ann. Mus. Roy. Congo Belge*, Série in-8°, 60 : 1-176.
- FAIN (A.), 1960 *a*. — Sur le statut de quelques espèces de Rhinonyssidés décrits par Hirst. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, LXI (3-4) : 310-314.
- FAIN (A.), 1960 *b*. — Acariens nasicoles récoltés par le Dr. F. Zumpt en Rhodésie du Nord et au Transvaal. Description de 3 espèces nouvelles. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, LXII (1-2) : 91-102.
- GRETILLAT (S.), CAPRON (A.), & BRYGOO (E. R.), 1959. — Acariens Rhinonyssidae de Madagascar. *Agapornyssinae* n. s. fam. ; *Agapornyssus* n. g. ; *Agapornyssus faini* n. sp. ; *Ptilonyssus madagascariensis* n. sp. et *Neonyssus marcandrei* n. sp. parasites des fosses nasales et des poumons d'oiseaux malgaches. *Acarologia*, I (4) : 375-384.
- STRANDTMANN (R. W.), 1956. — A new nasal mite (Rhinonyssidae) from the horned lark, and taxonomic miscellanea on several other species. *Journ. Kansas. Entom. Soc.* 29 (4) : 133-138.
- VITZTHUM (H.), 1935. — Milben aus Nasenhöhle von Vögeln. *J. Orn.* 83 (4) : 563-587.
- ZUMPT (F.) & TILL (W. M.), 1955. — Nasal mites of birds hitherto known from the Ethiopian region, with keys and descriptions of nine new species (Acarina : Laelaptidae). *Journ. Ent. Soc. S. Afr.*, 18 (1) : 60-92.
-

A REVIEW OF THE LOWER UROPODROID MITES  
(FORMER THINOZERCONOIDEA,  
PROTODINYCHOIDEA AND TRACHYTOIDEA) WITH NOTES  
ON THE CLASSIFICATION OF THE UROPODINA (ACARINA) <sup>1</sup>.

BY

Donald E. JOHNSTON <sup>2</sup>.

This paper had its inception as a review and revision of the mesostigmatid mites of the uropodine superfamily Trachytoidea. As work progressed it became evident that the group under study lacked natural limits and that no review of the trachytoid mites could be sound without concomitant consideration of all other Uropodina. Through these studies this paper evolved into an attempt to accomplish two ends : (1) to place on a firmer basis the generic classification of those mites formerly included in the superfamily Trachytoidea, and (2) to provide a more realistic classification of the Uropodina.

*The Classification of the Uropodina.*

UROPODINA Kramer, 1881.

Monogynaspidia. Epigynial shield of "trapdoor" type ; hinged or broadly joined to ventral surface. Genital setae lacking in female. Sternal shield surrounding epigynial shield ; fused with parapodal shields and frequently fused with ventral shield. Metasternal setae on epigynial shield, on plates flanking epigynial shield, in posterior corners of genital aperture, or absent ; never at anterior margin of genital aperture (as in Parasitoidea and related groups). Male genital aperture within sternal shield, in region of coxae II, III or IV. Salivary and hypopharyngeal styli present. Median epistomal apodeme absent. Chelicerae usually elongate ; male chelae lacking spermadactyl. Hypostomal setae usually arranged in two longitudinal rows. (Based on CAMIN and GORIROSSI, 1955).

1. A contribution from the Department of Biology, Wayne State University and the Institute of Acarology, Department of Zoology, University of Maryland.

2. Department of Zoology, University of Maryland, College Park, Maryland.

A review of the described and many undescribed uropodine mites has revealed that within this group there are two clear-cut morphological patterns. One of these patterns occurs in the Diarthrophalloidea, the other in those mites currently classified as Thinozerconoidea, Protodinychoidea, Trachytoidea and Uropodoidea. I have utilized these patterns as the basis for the subdivision of the Uropodina into two superfamilies, Diarthrophalloidea and Uropodoidea. The Thinozerconoidea and Protodinychoidea are relegated to family status within the Uropodoidea and the families formerly included in the Trachytoidea and Uropodoidea are united under the name Uropodidae. The reasons for these changes are given in the sections which follow.

#### DIARTHROPHALLOIDEA Trägårdh, 1946.

Uropodine mites in which a single dorsal shield is present in all stages (vertical, marginal, and posterior shields and rows of marginal setae lacking). Coxae I transverse and contiguous (or nearly so). Sternal shield not produced laterally into elongate intercoxal processes; fused posteriorly with ventral shield. Epigynial shield hinged or broadly joined to ventral shield. Anterior margin of male genital shield fused with sternal shield. Adanal setae very long. Dorsal setae few and enormously elongate in most described and undescribed (as seen by me) species but much reduced in one undescribed genus. Anus and anal shield terminal. Fixed digit of chelicera with excrescences. Details of the gnathosoma, legs, ambulacral apparatus and peritremes also distinctive among Uropodina. Associated in all active stages with beetles of the family Passalidae. One family, the Diarthrophallidae.

As regards the males of Diarthrophallidae it should be pointed out that the existence of a "penis" or any other intromittent organ seems doubtful on morphological grounds. It appears likely that the genital apparatus is simply a modification of the basic uropodine type and not the unique structure that TRÄGÅRDH (1946c) suggested.

TRÄGÅRDH (1946a) also reported the presence of a pair of presternal setae flanking the tritosternum in diarthrophallids. These are not setae, however, but are attenuate, hyaline cuticular processes arising from the integument lateral to the tritosternal base. There is a pair of setae in the presternal region but these are associated with coxae I.

The anatomical differences between diarthrophallids and uropodoids are many and clear cut. Consideration of the biology of the two groups indicates certain problems, however. The diarthrophallids (in so far as is known) occur in all active stages on passalid beetles. The type of association is unknown. Uropodoid mites are essentially free-living. Many are phoretic, in the final nymphal stage, on various animals; a few occur as adults in phoretic (or parasitic?) associations with other arthropods; many live permanently in the nests of ants and other social insects; but no known uropodoid has to cope with the problems of existence in all active

stages on the body of another animal. Certain of the characteristic features (among Uropodina) of the Diarthrophalloidea would appear to be correlated with their mode of life. Such features are the flattened idiosoma which is provided with elongate setae, terminal anus, complete antennary function of leg I, stoutness of legs II-IV, modified ambulacral apparatus, reduced peritremes, reduced palps, and cheliceral excrescences. Many of these features occur in unrelated mesostigmatid mites which also share this type of existence. If we exclude these characters from our definition of the Diarthrophalloidea we are left with the dorsal shield pattern, the form of the sternal shield and the anterior fusion of the male genital shield as the primary characteristics of the group. The assumption made here is that only diarthrophallid stock will possess these particular characters and, conversely, any non-diarthrophallid converging into the diarthrophallid niche will not share these characters. The correctness of this view remains to be seen. It might be argued, for example, that since many diarthrophallid features are matters of loss or reduction, the dorsal shield pattern could be regarded as a reduced uropodoid type and its occurrence in all post-embryonic stages simply reflects the similarity of their way of life.

#### *The Classification of the Non-diarthrophallid Uropodina.*

Earlier it was stated that this paper had its beginnings as a review of the Trachytoidea. As more data came to hand, however, it rapidly became apparent that, as a zoologically meaningful entity, the Trachytoidea did not exist. The characters utilized in the definition of the group (see CAMIN and GORIROSSI, 1955) not only fail to characterize any discrete taxon but also seem to cut across lines of relationship which can be established on the basis of other characters. It is impossible, for example, to distinguish Trachytidae (Trachytoidea) from Prodinychidae-Eutrachytidae (Uropodoidea). All of the characters supposedly diagnostic of the Trachytidae occur in some members of the Prodinychidae-Eutrachytidae and most prodinychid-eutrachytid characters occur in the trachytid group. At least one undescribed mite presents a complete mosaic of trachytid and prodinychid-eutrachytid characters. The most distinctive group of trachytoids, the Polyaspididae, are linked to the Trachytidae via *Pholeogynium sorrentinus* and all the major characters (CAMIN, 1953) of the polyaspids occur (singly) in certain undescribed trachytid-like and prodinychid-like forms. In view of the failure of the characters utilized in previous systems and my own failure to find other characters to support the old classification, I feel that the most realistic action which can be taken is to abandon the Trachytoidea and the families included therein.

The collapse of the old Trachytoidea led me to consider the possibility of subdividing the combined Trachytoidea-Uropodoidea into two major groups, those lacking foveae pedales (the "lower uropodoids": Trachytidae, Polyaspididae, Prodinychidae, Eutrachytidae and Discourellidae) and those possessing foveae pedales



(the "higher uropodoids" : Coxequesomidae, Planodiscidae, Circocyllibanidae, Trematuridae, Trematurellidae, Cillibidae, Urodiaspidae, Trachyuropodidae, Urodinychidae, Phaulodinychidae, Metagynellidae and Uropodidae). That such a course is also destined to failure is apparent from consideration of *Phaulotrachytes rackei* (Oudemans) and certain undescribed forms. *P. rackei* (see OUDEMANS, 1913 and VALLE, 1954) is a typical member of the *Prodinychus-Dinychus* group except for the presence of well-developed fovae pedales. Some tropical prodinychid-like forms (undescribed) also possess fovae pedales, associated in most cases with legs II to IV, in one case with legs III and IV. In addition I have been unable to find any other characters which would confirm a separation of lower and higher uropodoids. EVANS (1957) recognizing the thoroughly confused nature of the classification of the higher uropodoids lumped these mites under a single name, Uropodidae. The lack of separating characters between lower and higher uropodoids leads to but one course which is in accord with the facts of failure of previous classification : the mites formerly regarded as Trachytoidea (2 families) and Uropoidea (15 families) are best treated as a single family, the Uropodidae.

If the course suggested above is followed it is then natural to inquire as to what sort of infrafamilial classification should be employed. If the former families are worthless<sup>1</sup> then their retention as subfamilies is obviously out of the question. What then is to be done with this mass of formally unrelated genera floating about under the label Uropodidae? I would suggest as a temporary measure (and this is begun in this paper) the extensive use of vernacular generic groups. Such groups should be capable of precise definition but need not be equal in weight. They would simply be convenient, informal handles (and as such should leave few classificatory scars) for use during these preliminary stages of exploration of the uropodid fauna. In addition to being readily assembled, dismembered or merged these groups would have the additional advantage of forcing us to work with genera and species instead of the comfortable nebulosities of acarine higher categories.

Whereas the problems of classification of the former trachytoid and uropodoid families lay in the general untenability of the categories the problems associated with the classification of the thinozerconids and protodinychids seem to be matters of degree of emphasis since there is probably agreement that these groups are distinctive. My position in this : the characters (see diagnoses below) presented by the thinozerconids and protodinychids are in agreement with those of the Uropodoidea and in contrast to those of the Diarthrophalloidea. Both, however, are separated by distinct gaps from members of the Uropodidae and from each other and are therefore perhaps best regarded as separate families of the Uropodoidea.

1. The Coxequesomidae-Circocyllibanidae-Planodiscidae group are an exception in that they represent an apparently interrelated assemblage which can be diagnosed. The retention of family status for the group seems unwarranted when the general similarity of these mites to other "higher" uropodids is considered, however.

# UROPODOIDEA Kramer, 1881.

Uropodina. With a vertical shield which is fused with the peritremal-parapodal complex. Median dorsal shield present and accompanied by marginal setae or seta-bearing marginal platelets or marginal shields, or fused with marginal shields. Sternal shield fused with endopodals; projecting laterally between coxae. Anterior margin of male genital shield not fused with sternal shield. Adanal setae normal in length as are other body setae (marginal setae may be elongated or variously modified). Fixed digit of chelicera lacking excrescences. Larva with one or two dorsal shields; protonymph with four distinctively arranged dorsal shields (see figure 1); deutonymph and adult with various arrangements of dorsal shields.

Also characteristic of the Uropodoidea are several morphological trends.

1. Dorsal marginal setae on unsclerotized integument; dorsal marginal setae on platelets; fusion of platelets to form elongate marginal shields; fusion of marginal shields to median dorsal shield; to ventral shield; or combinations of these.
2. Forward projection of anterior edge of idiosoma and medial expansion of coxae I to form "camerostome".
3. Reduction of metasternal shields and loss of metasternal setae.
4. Development of *fovae pedales*.
5. Increase in degree and extent of idiosomal sclerotization (female, male, final nymph).
6. Transition from short, broad, irregularly marginate, sclerotized tectum to elongate, narrow, finely spinose, hyaline tectum.
7. Reduction of ambulacral apparatus on leg I and modification of leg I from ambulatory to antennary appendage.

## ARTIFICIAL KEY TO THE FAMILIES OF UROPODOIDEA

(based on the females).

1. Jugular shields present. Epigynial shield a tongue-like flap. Dorsal marginal setae not borne on platelets ..... *Thinozerconidae*  
Jugular shields absent ..... 2
2. Tectum short, broad, sclerotized and with irregular margin (see figure 6). Dorsal marginal setae not borne on well-defined shields. Epigynial shield with a pair of setae ..... *Protodinychidae*  
Tectum long, narrow, hyaline and spinose (see figure 8). Dorsal marginal setae on platelets or elongate marginal shields (which may be fused to dorsal or ventral shields). Epigynial shield lacking setae (except in *Dipolyaspis* and *Polyaspis*, subgenus *Dyscristaspis*) ..... *Uropodidae*

## THINOZERCONIDAE Halbert, 1915.

This family contains a single species, *Thinozercon michaeli* Halbert, 1915, which is known only from Ireland. Our knowledge of this mite stems from the figures and descriptions of HALBERT and TRÄGÅRDH (1941, 1943, 1946). No formal dia-

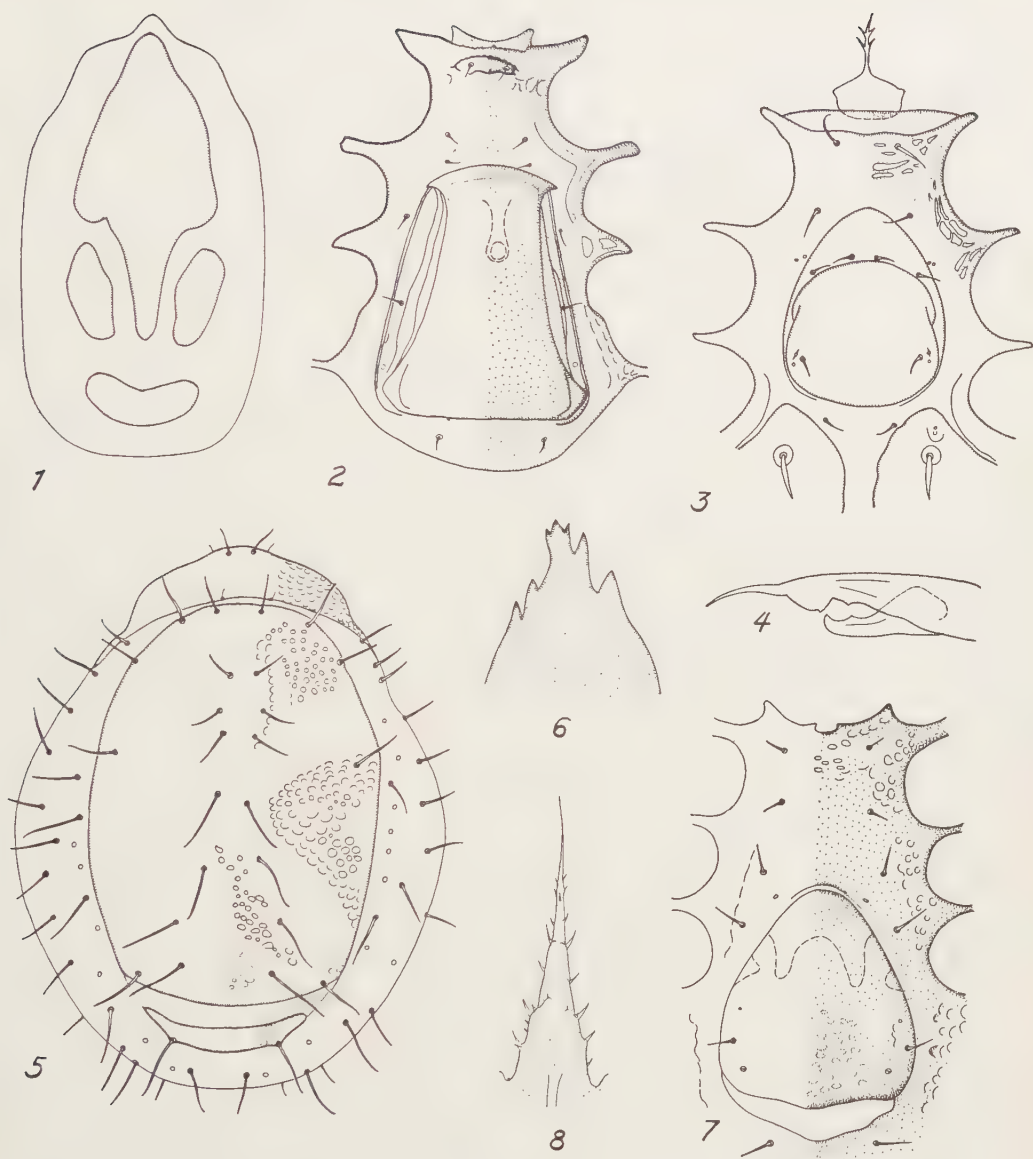


FIG. 1. — Diagram of dorsal shield pattern of uropodoid protonymph.

FIG. 2. — *Trachytes pyrisformis*; sterni-genital region of female.

FIG. 3. — *Polyaspis lamellipes*; sterni-genital region of female.

FIG. 4. — *Trachytes* sp. (Michigan, U.S.A.); chelicera.

FIG. 5. — *Protodinychus* sp. (North America); dorsum of female.

FIG. 6. — Same; tectum of female.

FIG. 7. — Same; sterni-genital region of female.

FIG. 8. — *Dithinozercon halberti*; tectum of female showing typical uropodid form.

gnosis will be attempted but some features considered important may be given.

Female with median dorsal shield not fused with vertical-peritremal complex ; posterior dorsal shield present ; dorsal marginal setae borne on unsclerotized integument ; marginal shields lacking. Stigmata and peritremes on margin of dorsum. Tritosternum broad-based ; with two long lacinae. Coxae I wide spread. Jugular shields present. Epigynial shield a tongue-like flap ; not hinged posteriorly. Tectum intermediate in form between Protodinychidae and Uropodidae. Fovae pedales absent. Male with dorsum covered by a single shield. Nymph (final nymph ?) with median dorsal shield divided into notocephalal and notogastral components ; posterior dorsal shield present. In other features this mite appears similar to the lower uropodids.

According to TRÄGÅRDH (1946) the tritosternum is flanked by presternal setae. This feature is unique among Uropodina and should be carefully checked when *T. michaeli* is rediscovered. Trägårdh's report of presternal setae, coupled with the presence of a tongue-like epigynial shield, led CAMIN and GORIROSSI (*op. cit.*) to place *Thinozercon* in the Diarthrophalloidea on a provisional basis. As mentioned above however, presternal setae are lacking in the diarthrophallids and tongue-like epigynial shields which are not hinged posteriorly have appeared independently several times in the Uropodina. The morphological features of *Thinozercon* indicate no more than a general affinity with the diarthrophallids but do suggest close relationship with the protodinychids and uropodids and the genus is here regarded as representing a family of the Uropodoidea. The genus *Dithinozercon* Berlese, formerly included in this family, is placed in the *Polyaspinus* group of Uropodidae in this paper.

*Thinozercon* Halbert, 1915.

*Proc. R. Irish. Acad.* XXXI (3911) : 82.

Types species : *Thinozercon michaeli* Halbert, 1915.

*Loc. cit.*, by O. D. and Monotypy.

#### PROTODINYCHIDAE Evans, 1957.

Uropodoidea. Tectum short, broad ; well sclerotized and with irregular margin (fig. 6). Tritosternum parasitoid in facies ; with narrow base and two long spinose lacinae. Coxae I widely separated. Vertical shield not prolonged anteriorly. Median dorsal shield not fused with vertical shield in female. Dorsal marginal setae borne on unsclerotized integument ; marginal shields lacking (fig. 5). Jugular shields and fovae pedales lacking. Legs relatively long and each provided with caruncle, claws and pretarsus (leg I has both an antennary and an ambulatory function in these mites, as determined by observations of living specimens). Gnathosoma situated anteriorly.

To the family diagnosis the following notes on *Protodinychus* may be added. Sternigenital region of female as in figure 7. Male genital aperture at level of



coxae IV ; covered by two shields. Leg II of male unarmed. Median dorsal shield of male broadly joined to vertical shield and completely covering dorsum. Final nymph with perianal disc. Sternal shield of final nymph elongate, rectangular and, with the endopodals, occupying entire intercoxal area. Protonymph with vertical shield and four characteristic dorsal shields. Gnathosomal setae arranged in two longitudinal rows. Chelicerae of the uropodine type. Hypopharyngeal styli short, brush-like ; salivary styli not seen.

*Protodinychus* Evans, 1957.

*Journ. Linn. Soc. London-Zool.* XLIII (291) : 239.

Type species : *Protodinychus punctatus* Evans, 1957.

*Loc. cit.*, by O. D. and Monotypy.

The above diagnosis and notes are based upon EVANS' (1957) description and figures of *P. punctatus* and on examination of a series of adults and nymphs of an undescribed North American species. The morphology of these mites corresponds with the patterns observed in the Uropodoidea and it is suggested that relationships would be best expressed by including the protodinychids in that superfamily. EVANS' suggestions as to the parasitoid affinities of these mites were apparently based, in part, on the interpretation of the setae on the epigynial shield as homologues of the genital setae of the gamasid mites. The fourth pair of sternal setae are regarded by EVANS as the metasternals. TRÄGÅRDH (1946 and preceeding papers) and CAMIN (1953) have interpreted the fourth pair of sternal setae of the lower uropodines as pseudosternals and have homologized the fifth pair of setae with the metasternals of the gamasid mites. The latter interpretation is followed here and the epigynial shield setae of *Protodinychus* are regarded as metasternals.

Adult and nymphal *Protodinychus* were found in debris from beaver lodges collected in Algonquin Park, Ontario by D. M. WOOD, Mr. WOOD has also found the final nymphs of this mite attached to the beaver beetle *Leptinillus validus*. The two known females of *P. punctatus* Evans were taken from flood water debris in England.

#### UROPODIDAE Kramer, 1881.

Uropodoidea. Tectum (fig. 8) elongate narrow, spinose and hyaline. Median dorsal shield fused with vertical-peritremal-parapodal complex. Marginal setae borne on platelets or elongate marginal shields (which may be fused with median dorsal shield or ventral shields). Well developed vertex present. Jugular shields absent. Coxae I widely separated or contiguous. Tritosternal base narrow or wide. Fovae pedales present or absent.

The genera of Uropodidae treated below are those included in the former. Trachytoidea or those closely related to genera formerly included in the Trachytoidea. These genera are arranged in narrowly defined groups, the characters of which are based on undescribed as well as described forms. The number of monogeneric

groups, however, does not reflect so much the narrowness of the definition but rather the small number of named uropodids.

Throughout the group diagnoses the term "trachytoid" is used to signify the following character states : (1) foveae pedales lacking (2) tritosternal base broad and widely separating coxae I ; (3) peritreme-bearing humeral projections absent ; (4) anterior endopodals separated from adjacent parapodals by distinct break in sclerotization of integument ; (5) sculptured integument. The use of the term is a device to avoid repetition ; as indicated above this combination of characters is without classificatory significance.

*Polyaspis* group.

The genera of the *Polyaspis* group (= Polyaspidae Berlese) have been critically reviewed and diagnosed by CAMIN (1953) from whose paper I have borrowed freely in the preparation of the present key. To Camin's characterization of this group I would add that, where known, male polyaspidids lack femoral spurs on leg II.

*Polyaspis* (s. str.) Berlese 1881.

*Atti Ist. Veneto Sci.* 8 : 35 [RADFORD, 1950].

Type species : *Polyaspis patavinus* Berlese, 1881, by Monotypy [RADFORD, 1950].

*Polyaspis* (P.) *patavinus* Berlese, 1881.

*Atti Ist. Veneto Sci.* 8 : 35 [RADFORD, 1950].

*Polyaspis* (P.) *australis* Berlese, 1910.

*Redia* VI (2) : 379.

This form was very inadequately described from phoretic nymphs taken on a blattid (Australia) and a passalid (Java). Its present inclusion in *Polyaspis* is based entirely on BERLESE'S original placement.

*Polyaspis* (P.) *repandus* Berlese, 1904.

*Polyaspis patavinus* var. *repandus*.

*Redia* I (2) : 273.

*Polyaspis berlesei* Camin, 1954.

*Bull. Chicago Acad. Sci.* 10 (2) : 26. New Synonymy.

BERLESE'S original concept of *Polyaspis patavinus* included two species and the genital areas of both forms were illustrated in his *Acari, Myriapoda, etc.* (1882). In 1904 he named the second form (*repandus*). In 1954 CAMIN, on the basis of new material and unaware of BERLESE'S earlier action, named the second form *berlesei*. All available evidence indicates that both names apply to the same species and *berlesei* is here regarded as a synonym of *repandus*.

*Polyaspis* (P.) *platensis* Berlese, 1916.

*Redia* XII (1) : 133.

*Polyaspis potchefstroomi* Ryke, 1956.

*Journ. Ent. Soc. S. Africa* 19 (2) : 216.

This name is probably a synonym of *P. repandus* Berlese.

*Polyaspis (Dyscritaspis)* Camin, 1953.

*Bull. Chicago Acad. Sci.* 9 (17) : 345.

Type species : *Dyscritaspis whartoni* Camin, 1953.

(= *Polyaspis lamellipes* Banks, 1914) by O. D. and Monotypy.

*Polyaspis (D.) lamellipes* Banks, 1914.

*Journ. Ent. Zool. Pomona* 6 (2) : 58.

*Dyscritaspis whartoni* Camin, 1953.

*Bull. Chicago Acad. Sci.* 9 (17) : 346. New Synonymy.

The above synonymy is based on examination of BANK's type material. The type slide, which bears five phoretic "tritonymphs", is in the Museum of Comparative Zoology, Harvard University. One of these specimens is here designated as the lectotype and this specimen is so indicated on the slide label.

*Dyscritaspis* Camin differs from *Polyaspis* in the fusion of the metasternal shields with the epigynial shield and in the separation of the matapodal shields from the peritremal-parapodal complex. Otherwise these mites are morphologically and biologically almost identical and *Dyscritaspis* is here regarded as a subgenus of *Polyaspis*.

*Dipolyaspis* Berlese, 1916.

*Redia* XII (2) : 294.

Type species : *Polyaspis (Dipolyaspis) sansonei* Berlese, 1916, *loc. cit.*, by O. D. and Monotypy.

*Calotrachytes* Berlese, 1916.

*Redia* XII (1) : 28.

Type species : *Trachynotus sclerophyllus* Michael, 1908, by O. D.

*Calotrachytes sclerophyllus* (Michael), 1908.

*Trachynotus sclerophyllus*.

*Journ. Linn. Soc. London-Zool.* XXX : 145.

*Calotrachytes fimbriatipes* (Michael), 1908.

*Trachynotus fimbriatipes*.

*Journ. Linn. Soc. London-Zool.* XXX : 147.

The inclusion of *Trachynotus fimbriatipes* in *Calotrachytes* follows BERLESE (1916a). CAMIN (1953) has pointed out that this species is not congeneric with *C. sclerophyllus* but lack of material prevented a more accurate placement.

*Pholeogynium* group.

Trachytoid. Idiosoma ovoid. Posterior dorsal shield lacking; marginal setae borne on separate platelets. Epigynial shield ovoid anteriorly; distinctly hinged to venter; reaching to level between sternal setae II and III. Large metapodal shields present; adanal shields lacking. Palps 5-segmented. Corniculi long, bladelike; reaching just beyond distal margins of palp femur.

*Pholeogynium* new genus.

Type species: *Polyaspis sorrentinus* Lombardini, 1952.

*Redia* XXVII: 190, by present designation.

*Pholeogynium sorrentinus* is here regarded as the sole representative of a group which is probably most closely related to the *Polyaspis* group. *P. sorrentinus* is known only from two females from Italy. Additional notes and figures based on the holotype are presented here since LOMBARDINI's original description and figures contain many inaccuracies.

*Pholeogynium sorrentinus* (Lombardini).

*Female*. Idiosoma. Length 949  $\mu$ . Vertex round; knobbed anteriorly and ventrally. Vertical setae large, feathered; stoutest distally. Median dorsal shield not fused with vertical shield; with D-setae short, brush-like. Three irregular rows of dorso-marginal shields present; each with pore and stout, feathered setae. Sternigenital region as in fig. 12. Distance between sternal setae I = 34  $\mu$ , between sternals II = 52  $\mu$ , between sternals III = 70  $\mu$ , between sternals IV = 164  $\mu$ . Epigynial shield 204  $\mu$  long (213  $\mu$  including *nase*), 158  $\mu$  wide at base; anterior half of shield with margins fitted above integument of sternal shield surrounding genital aperture. [This is apparently not an artifact of preparation as there is a collection of debris in the crevice formed between the sternal integument and the epigynial shield. The sternal integument surrounding the genital shield is thin and presumably quite flexible.] Stigmata between coxae II and III; peritreme extends to posterior margin of coxa I. Metapodal shields irregular in outline; with short, brush-like setae. Anal shield cone-shaped. Other details of ventral surface as in fig. 13. Gnathosoma. Ventral aspect as in fig. 9. Salivary styli not reaching to level of distal margins of corniculi. Chelicera as in fig. 11. Tectum typically uropodid; long, attenuate, coarsely spinose proximally; finely spinose distally.

Legs I without claws; tarsus I as in fig. 10. Legs II-IV with pretarsus bearing claws and caruncle. Leg II markedly thicker than other legs. Femur and trochanter of leg I with two ventral, short, brush-like setae. Tarsus I 174  $\mu$  in length; tarsus IV 207  $\mu$  in length.



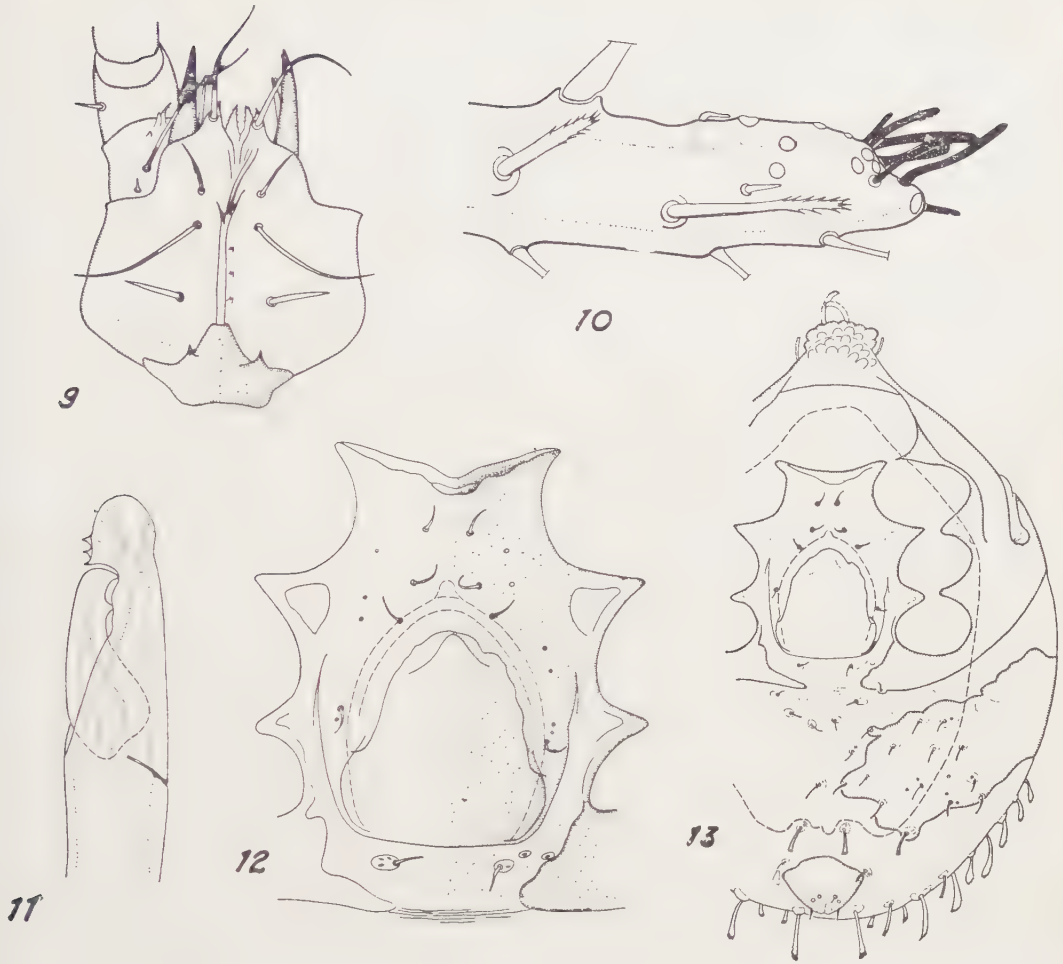


FIG. 9-13. — *Phloeogynium sorrentinus*, female.

Fig. 9, Gnathosoma and tritosternum, ventral. — Fig. 10, Tarsus I, distal portion. — Fig. 11, Chelicera. — Fig. 12, Sterni-genital region. — Fig. 13, Idiosoma, ventral; outline of dorsal shield indicated by broken line.

#### *Trachytes* group.

Trachytoid. Idiosoma pyriform in outline. Dorsal marginal shields entire. Epigynial shield (fig. 2) trapezoidal; extending anteriorly to level of sternal setae III; distinctly articulated to venter. Large ventrianal and metapodal shields present, covering most of ventral opisthosoma. Palps 5-segmented. Corniculi short, not extending to distal margins of palp femur.

Male with femoral spine on leg II. Final nymph with dorsal shield pattern similar to that of protonymph.

To the group diagnosis the following notes on *Trachytes* may be added.

With well developed vertex which may bear laterally projecting, ribbed extensions of the adhering nymphal exuvium (normally lacking in several species). Metasutural shields elongate, flanking epigynial shield ; bearing one or two pairs of setae. Tarsi I usually with small claws. All legs with femoral teeth. Fixed digit of chelicera with elongate, hyaline, terminal appendage. Male genital aperture at level of coxae IV. Final nymph with perianal disc. Holartic.

The above diagnosis and notes are based on the review of *Trachytes* by Berlese (1914) and on study of specimens of three European species and an extensive series of undescribed North American species. The new synonymies given in the following list are not based on examination of type specimens and should be regarded as extremely tentative.

*Trachytes* Michael, 1894.

*J. Royal Micro. Soc.* (1894) : 297.

Type species : *Trachynotus pyriformis* Kramer, 1876, by O. D.

*Trachynotus* Kramer, 1876, *nom. praeocc.*

*Arch. Naturg.* 42 (1) : 74.

Type species : *Trachynotus pyriformis* Kramer, 1876, by S. D. of MICHAEL (1894).

*Trachytes pyriformis* (Kramer), 1876.

*Trachynotus pyriformis.*

*Arch. Naturg.* 42 (1) : 80.

*Trachytes inermis* Trägårdh, 1910.

*Trachytes aegrota* var. *inermis.*

*Naturw. Untersuch. Sarekgebirge* IV (4) : 444. New Synonymy.

*Trachytes lamda* Berlese, 1904.

*Redia* I (2) : 272.

*Trachytes minima* Trägårdh, 1910.

*Naturw. Untersuch. Sarekgebirge* IV (4) : 448.

*Trachytes phi* var. *pauperior* Berlese, 1914.

*Redia* X (1) : 135. New Synonymy.

*Trachytes montanus* Willmann, 1953.

*Sitzungsberichte Osterr. Akad. Wissensch. Mathematurw. Kl. Abt. I*, 162 (6) : 476.

*Trachytes mystacinus* Berlese, 1910.

*Redia* VI (2) : 377.

*Trachytes phi* Berlese, 1910.

*Redia* VI (2) : 245.

*Trachytes tuberifer* Berlese, 1914.

*Redia* X (1) : 135.

Species Inquirendae.

*Gamasus lagenarius* Duges, 1834.

*Ann. Sci. Nat.*, 2nd Série, *Zool.* 11 : 28.

*Trachytes aegrota* (Koch), 1841.

*Celaeno aegrota*.

*Crust. Myr. Arachn. Deutsch.*, fasc. 32, t. 5.

OUDEMANS (1936) regarded *Gamasus lagenarius* as a member of *Cosmolaelaps*. BERLESE (1887) treated *G. lagenarius* Duges sensu MEGNIN, 1876, as a member of *Trachytes*. I have seen both DUGES' and MEGNIN's descriptions and am forced to regard the form or forms they dealt with as unrecognizable. KOCH's figure of *Celaeno aegrota* indicates that his form is a *Trachytes* but the species is also unrecognizable. *Trachytes ? sumatrensis* Vitzthum, 1921, was transferred to *Dinychus* Kramer by VITZTHUM (1931). *Trachytes ? austeni* Hirst, 1923, is also a member of the *Prodinychus*-*Dinychus* group but as only the final nymph is known I am unable to place it in its proper genus.

The recent classifications of CAMIN (1953) and EVANS (1957) have indicated a close affinity between the genera *Polyaspinus* and *Trachytes*. Comparison of the characters listed for these genera in this paper reveals many differences, however, and it is possible that the degree of relationship has been over-exaggerated. Of particular interest is the difference in dorsal shield patterns and it is primarily upon this difference that the separation of these genera into different groups is based. The placement of *Trachytes* as the sole representative of its generic group is due to a lack of detailed knowledge of those mites to which *Trachytes* may be closely related. The body shape, dorsal shield pattern, sclerotisation of the venter and leg structure of this genus indicate possible affinity with the *Eutrachytes* group and *Trachytes* should perhaps be regarded as a Holarctic representative of an essentially tropical group.

*Iphidinychus* group.

Trachytoid. Idiosoma pointed anteriorly, rounded posteriorly ; with sides parallel. Epigynial shield (fig. 16) trapezoidal ; situated between and behind coxae IV ; distinctly hinged to venter. Metapodal and ventrianal shields present. Palps 5-segmented. Corniculi short, not extending to distal margins of palp femur.

To the group diagnosis the following notes on the genus *Iphidinychus* may be added.

Metasternal shields elongate, flanking epigynial shield. Sternal shield unornamented. Tarsi I lacking claws, pretarsi and caruncles. Leg setae simple ventrally ;

broad, feathered dorsally. Final nymph lacking perianal disc. Median and posterior dorsal shields fused in final nymph. Males unknown. North America.

*Iphidinychus* Berlese, 1913.

*Redia* IX (1) : 19.

Type species : *Epicroseius* (*Iphidinychus*) *manicatus* Berlese, 1913, *loc. cit.*, by Monotypy.

*Iphidinychus* was erected as a subgenus of the liroaspid genus *Epicroseius*. Examination of BERLESE'S figures (1913) of the female of *I. manicatus* and study of females and nymphs of one undescribed species and a single female of another undescribed form (all from North America) clearly indicate that *Iphidinychus* is a uropodid with affinities to the genera of the "trachytoid" type. BERLESE (1916a) stated that this genus was a senior synonym of *Thinzercon* Halbert but later (1916c) changed his mind. *Iphidinychus* is possibly related to certain undescribed forms which show a gradation from a trachytid to a prodinychid condition.

#### *Polyaspinus* group.

Trachytoid. Idiosoma pointed anteriorly, rounded posteriorly; with sides parallel. Dorsal marginal shields fragmented (fig. 15). Epigynial shield (fig. 14) round or oval anteriorly, truncate posteriorly; reaching anteriorly to level between sternal setae II and III; distinctly hinged to venter. Metapodal and adanal areas well defined. Palps 5-segmented. Corniculi short, not extending to distal margins of palp femur. Male with femoral spine on leg II.

The *Polyaspinus* group furnishes a good example of one of the problems that arise when more than one stage of a uropodine mite is available for study. In terms of adult morphology the genera included in the *Polyaspinus* group form a compact assemblage with many characters in common which is separated by a distinct gap from other "trachytoid" genera. When the final nymphs are considered this seemingly tightly knit group falls apart. The dorsal shield pattern of the final nymph of *Polyaspinus* is totally different from that of *Dithinozercon* and *Apionoseius* (see descriptions below). Which of these *Stadiummerkmale* are the more reliable indicators of relationship? Until more extensive studies of all developmental stages of all genera can be made I have felt it most advantageous to base my classification on the structure of the adults. Such a course does not seem unreasonable in light of our present knowledge of these mites.

#### *Polyaspinus* Berlese.

Posterior dorsal shield with median ridge. Coxae I notched for reception of posterior corners of tritosternal base. Epigynial shield broadly rounded anteriorly. Metasternal shields minute, placed at posterior corners of genital aperture. Tarsi I



with strong claws. Leg setae simple ventrally ; broad, feathered dorsally. Female with ventral femoral spine on leg I. Male genital aperture between level of coxae III and IV. Final nymph lacking perianal ring ; with large median dorsal shield and a small posterior dorsal shield ; marginal shields as in adult. Holartic.

The above diagnosis and notes are based on study of females of *Polyaspinus cylindricus* Berlese and of various stages of *P. higginsii* Camin and three undescribed species from Alaska and Oregon. The male of *P. cylindricus* is apparently unknown ; the male trachytid described and figured by TURK and TURK (1952) is a member of the genus *Apionoseius*.

*Polyaspinus* Berlese, 1916.

*Redia* XII (1) : 134.

Type : *Polyaspinus cylindricus* Berlese, 1916, by O. D. and Monotypy.

*Polyaspinus cylindricus* Berlese, 1916.

*Redia* XII (1) : 134.

*Polyaspinus higginsii* Camin, 1954.

*Bull. Chicago Acad. Sci.* 10 (3) : 35.

*Dithinozercon* Berlese.

Female with three posterior dorsal shields (fig. 15) ; male with a single shield. Anterior margin of sternal shield with " pi " -shaped apodeme (fig. 14). Epigynial shield pointed oval anteriorly (fig. 14). Métasternal shields elongate (fig. 14). Tarsi I with small pretarsi and strong claws ; caruncles lacking. Leg setae simple ventrally ; broad, feathered dorsally. Male genital aperture between level of coxae III and IV. Final nymph with perianal disc ; dorsum covered by single shield (fused vertical, median dorsal, posterior and marginals). Holartic.

*Dithinozercon* Berlese, 1916.

*Redia* XII (2) ; 295.

Type : *Thinozercon* (*Dithinozercon*) *halberti* Berlese, 1916.

by O. D. and Monotypy.

*Dithinozercon halberti* (Berlese), 1916.

*Thinozercon* (*Dithinozercon*) *halberti*.

*Redia* XII (2) : 295.

*Dithinozercon infirmus* (Berlese), 1887, *comb. nov.*

*Celaeno infirma*.

*Acar. Myr. Scorp. Ital. Fasc. XL, N. 5.*

The preceeding treatment of *Dithinozercon* is based on an extensive series of *D. halberti* (adults and nymphs) from Ontario and Maryland, a small series of an

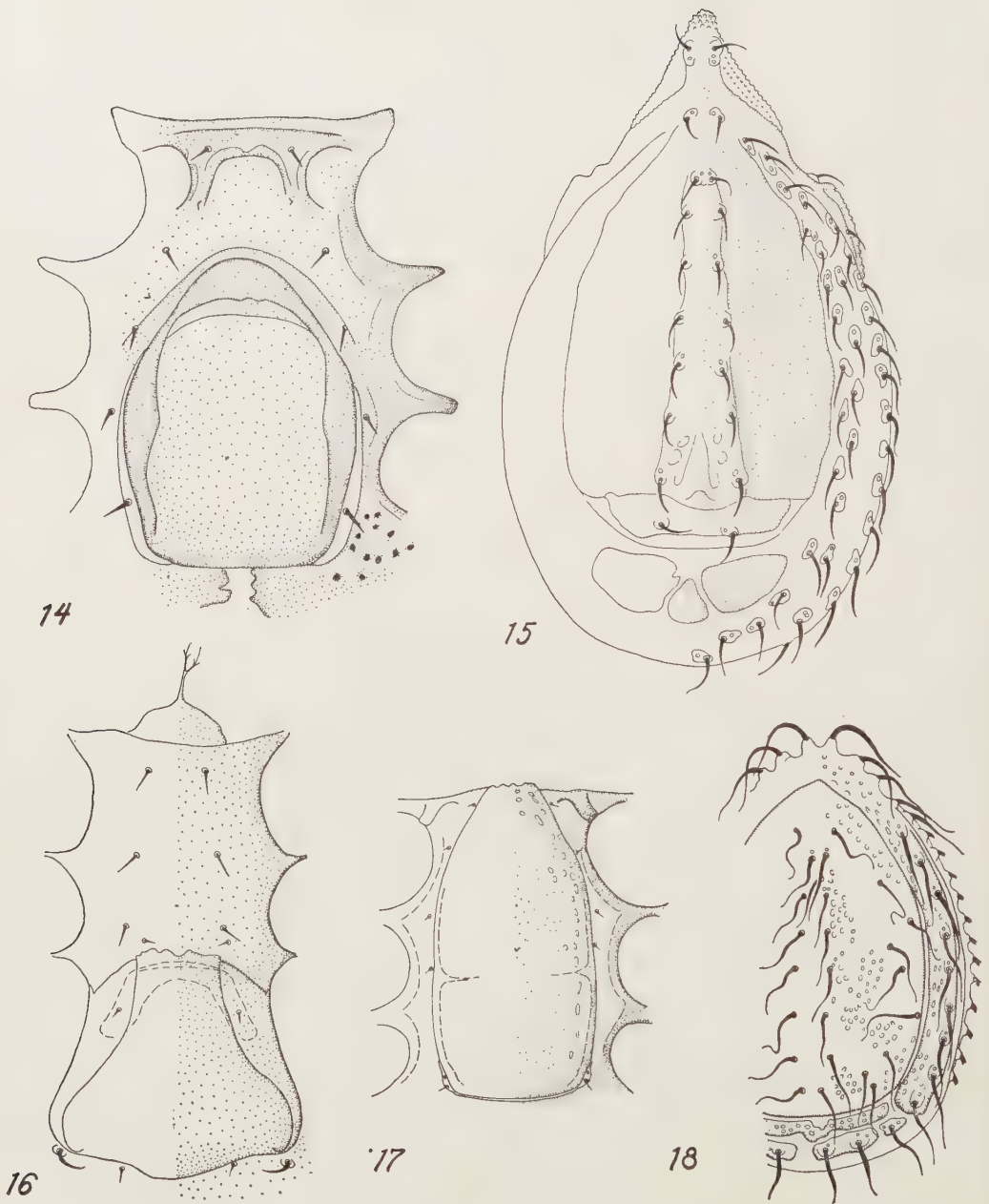


FIG. 14. — *Dithinozercon halberti*; sterni-genital region of female. FIG. 15. — *D. halberti*; dorsum of female. FIG. 16. — *Iphidinychus* sp. (Michigan, U. S.A.); sterni-genital region of female. FIG. 17. — *Discourella ?modesta*; sterni-genital region of female. FIG. 18. — *D. ?modesta*; dorsum of female.

undescribed species from New Mexico and a single female of *D. infirmus* from Italy. The specimens of *D. halberti* were determined by comparison with a figure of the holotype male in BERLESE'S workbook. HIRSCHMANN (1957) stated indirectly and without further explanation that *D. halberti* and *Apionoseius lagenaeformis* Berlese were synonymous with *D. infirmus* (which he calls *Uroseius (Apionoseius) infirmus*). While the genus *Dithinozercon* is of questionable validity (see remarks under *Apionoseius*) there is little question that their type species are specifically distinct. This is based upon study of nymphs and adults (male only in *A. lagenaeformis*) of both forms. As to *D. halberti* and *D. infirmus* it would appear that synonymy of these names is premature. The differences (body size, nature of dorsal and ventral integumental pebbling) are not of the order of magnitude commonly associated (in acarology) with the attainment of the species level of distinctness. It should be remembered, however, that in the Acarina we are not yet characterizing species but, rather, morphological types and secondly, degree of difference is not a satisfactory species criterion in dealing with allopatric populations (as in the present case) (BROWN and WILSON, 1956).

*Apionoseius* Berlese.

Both sexes with single posterior dorsal shield. Sternal shield with "pi" shaped apodeme. Epigynial shield oval anteriorly. Metasternals? Tarsi I with small pretarsi and strong claws; caruncle lacking. Leg setae generally simple. Male genital aperture between coxae IV or between III and IV. Final nymph generally similar to that of *Dithinozercon*. Holarctic and Australian.

The preceeding is based upon a study of *Apionoseius lagenaeformis* (a male and several final nymphs) collected by REED (1958) and examination of the descriptions of all the species included below. All members of the genus are badly in need of redescription. Such information may result in the placement of *Dithinozercon* as a subgenus or an outright synonym of *Apionoseius*.

*Apionoseius* Berlese, 1904.

*Redia* II (1) : 21.

Type species : *Trachytes* (?) *lagenaeformis* Berlese, 1904, by O. D. and Monotypy.

*Apionoseius lagenaeformis* (Berlese), 1904.

*Trachytes* (?) *lagenaeformis*.

*Redia* II (1) : 21.

*Apionoseius australianus* (G. Canestrini), 1884.

*Celaeno australiana*.

*Atti Ist. Veneto* (6) ii : 715.

*Apionoseius dubiosus* Vitzthum, 1925.

*Arch. Naturg.* 90, Abt. A (10) : 12.

*Apionoseius elongatus* (Kramer), 1876 *comb. nov.*

*Trachynotus elongatus.*

*Arch. Naturg.* 42 (1) : 81.

*Apionoseius australianus* and *A. elongatus* are known only from the final nymphs. The latter species may be a *Dithinozercon* ; KRAMER's description and figure do not permit any certainty in placement.

HIRSCHMANN (1957) has placed *Apionoseius* as a subgenus of *Uroseius* Berlese. As indicated above, however, his concept of *Apionoseius* is based on *Dithinozercon infirmus* and not *A. lagenaeformis*, the type of the genus. Judging from the descriptions and specimens (adults and nymphs) of *Uroseius* which I have seen this genus is not closely related to *Dithinozercon* but is quite distinctive among Uropodoidea.

#### *Discourella* group.

Trachytoid. Idiosoma egg-shaped in outline. Dorsal marginal shields entire (fig. 18). Epigynial shield reaching to anterior margin of sternal shield, occupying most of intercoxal region (fig. 17) ; distinctly articulated to venter. Palps 5-segmented. Corniculi short, not extending to distal margins of palp femur.

To the group diagnosis the following notes on *Discourella* may be added.

Marginal setae long, flagelliform ; anterior marginals borne on short projections. Metasternal shields minute ; placed at posterior corners of genital aperture. Well developed metapodal lines present. Tarsus I with small claws and pretarsus. Legs short. Femora of all legs provided with ventral teeth. Final nymph lacking perianal disc ; with dorsal shields similar to adult (excepting that posterior shields are fused with the median and marginal shields) ; femoral teeth weakly developed. Males unknown, Holarctic.

The above diagnosis and notes are based on figures in BERLESE's work book (p. 420), WILLMANN's (1951) description and figures of *D. eucoma* and a series of females and nymphs of a North American species (*D. modesta* ?).

*Discourella* Berlese, 1910.

*Redia* VI (2) : 378.

Type species : *Trachyuropoda* (*Discourella*) *discopomoides*.

Berlese, 1910 (= *Celaeno modesta* Leonardi, 1899) by O. D.

*Trichodinychura* Willmann, 1951 [Willman, 1953].

Sitzungsberichte Osterr. Akad. Wissensch. Mathem.-naturw. Kl., Abt. I,  
160 (1½) : 124.

Type species *Trichodinychura eucoma* Willmann, 1951, by O. D. and Monotypy.



*Discourella modesta* (Leonardi), 1899.

*Celaeno modesta*.

in R. CANESTRINI : Prospetto dell' Acarofauna italiana.  
viii : 924.

*Trachyuropoda* (*Janetiella*) *bella* Berlese, 1905 [BERLESE, 1916b].

*Redia* II (2) : 235.

*Discopoma puella* Berlese, 1910 [BERLESE, work book, p. 420].

*Redia* VI (2) : 244.

*Trachyuropoda* (*Discourella*) *discopomoides* Berlese, 1910.

[BERLESE, 1916b].

*Redia* VI (2) : 378.

*Discourella cosmogyna* (Berlese), 1910.

*Trachyuropoda* (*Discourella*) *cosmogyna*.

*Redia* VI (2) : 378.

*Discourella eucoma* (Willmann), 1951.

*Trichodinychura eucoma*.

*Sitzungsberichte Osterr. Akad. Wissensch. Mathem.-naturw. Kl., Abt. I*, 160  
(1½) : 124.

The status of the species in *Discourella* is thoroughly confused. Synonymies are according to the authorities cited and the inclusion of *D. cosmogyna* is based on BERLESE's original placement.

The *Discourella* group, as here defined, is monogeneric. The genera *Apionoseius* Berlese, 1904, and *Poliastidella* Berlese, 1910, were included in this group by TRAGARDH (1941) and *Uroseius* Berlese, 1888, was added by CAMIN (1953). *Apionoseius* is regarded as a member of the *Polyaspinus* group in this paper. Examination of figures of *Poliastidella berenicea* in BERLESE's work book (p. 431) reveals that, while possessing a broad-based tritosternum interposed between coxae I, the idiosoma of this mite is characteristic of the trachytoid group. Members of the genus *Uroseius* also possess a broad based tritosternum but in no other way resemble *Discourella* (or any of the other genera treated in this paper).

Some observations on a member of this genus are of interest here. In cleared, mounted specimens of *Discourella* ? *modesta* coxae I are wide-spread and the broad-based tritosternum is fully exposed (the trachytoid condition). Observations on living specimens revealed that coxae I were also spread apart when the mite walked about. When disturbed, however, these mites completely opposed the first coxae, thus concealing the tritosternum and gnathosoma (the uropodoid condition). Such ambivalence does not aid the cause of a trachytoid-uropodoid separation based on the disposition of coxae I.

# ACKNOWLEDGEMENTS.

For the loan or gift of specimens the author would thank E. W. BAKER, D. R. COOK, G. O. EVANS, I. FOX, M. HAMMER, H. W. HURLBUTT, N. HAARLOV, G. W. KRANTZ, G. LOMBARDINI and D. M. WOOD. Microfilms of Berlese's work book, *Genera Mesostigmatum*, were obtained by Dr. F. GORIROSSI BOURDEAU through the courtesy of Professor A. MELIS, Director of the Instituto di Entomologia Agraria, Florence. Dr. BOURDEAU and Mr. I. HUBER compared material with type specimens in the Berlese and Banks collections, respectively. Drs. W. L. BROWN and H. W. LEVI arranged for me to study the types in the Banks collection at the Museum of Comparative Zoology, Harvard University, and their kindness during my stay is gratefully acknowledged. Miss E. BENNET, Librarian for the Division of Insects, U. S. National Museum, obtained several rare publications for my use and Mr. R. DOMROW gave valuable aid in the translation and interpretation of the writings of BERLESE. Finally, the author is especially indebted to Dr. J. H. CAMIN who gave freely the benefit of his knowledge of mesostigmatid mites and who loaned valuable material and Dr. G. W. WHARTON who critically reviewed the manuscript.

## KEY TO THE HOLARCTIC GENERA OF UROPODIDAE

WHICH LACK FOVAE PEDALES.

(based on females).

The artificial limits indicated above are imposed because the alternatives would be to key only the "trachytoid" genera (which I regard as impractical) or to key all the uropodid genera (which I find impossible).

1. Tritosternal base narrow and partially concealed by the contiguous posteromedial margins of coxae I ..... 2  
Tritosternal base broad, not concealed by the widespread coxae I (*Discourella* has a broad-based tritosternum but is capable of completely opposing coxae I) ..... 4
2. Peritreme-bearing humeral projections present. Marginal setae greatly elongated ; legs very long ..... *Clausiadinychus* Sellnick<sup>1</sup>  
Peritreme-bearing humeral projections absent.  
Marginal setae short ; legs normal ..... *Prodinychus* group 3
3. Posterior region of dorsal shield with a transverse row of four strong, pilose or serrated setae ..... *Dinychus* Kramer  
Posterior region of dorsal shield without a transverse row of strong, pilose or serrated setae ..... *Prodinychus* Berlese

1. I have recently seen specimens of this distinctive genus from Florida. Although properly a member of the Neotropical fauna it is included here for the benefit of North American workers.

4. Palp four-segmented ; well defined perigenital rim present (fig. 3) : legs I without claws..... *Polyaspis* group 5  
 Palp five-segmented. Well defined perigenital rim absent. Legs I with or without claws ..... 7
5. Metapodal shields fused medially. Epigynial shield long, narrow ; reaching to level of posterior margins of coxae II..... *Dipolyaspis* Berlese  
 Metapodal shields not fused medially. Epigynial shield about as broad as long ; not reaching beyond anterior margin of coxae III..... *Polyaspis* (s. lat.)..... 6
6. Epigynial shield lacking setae. Metapodal shields fused laterally with peritremal-parapodal complex..... *Polyaspis* (s. str.) Berlese  
 Epigynial shield with a pair of setae. Metapodal shields free laterally.....  
*Polyaspis* (*Dyscritaspis*) Camin
7. Corniculi long, blade-like ; reaching to distal margins of palp femur, Sternigenital region as in figure 18. Legs I without claws..... *Pholeogynium*, new genus  
 Corniculi short, not blade-like ; not reaching to distal margins of palp femur..... 8
8. With peritreme-bearing humeral projections. Epigynial shield trapezoidal ; situated between coxae IV ; flanked by elongate metasternal shields.....  
*Caminella* Krantz and Ainscough  
 Without peritreme-bearing humeral projections..... 9
9. Epigynial shield extending to anterior margin of sternal shield. Dorsal marginal shields entire (not consisting of fragmented platelets). Body egg-shaped in outline.....  
*Discourella* Berlese  
 Epigynial shield not extending beyond level of sternal setae II ..... 10
10. Dorsal marginal shields entire. Fixed cheliceral digit with elongate, hyaline appendage. Body pyriform in outline..... *Trachytes* Michael  
 Dorsal marginal shields fragmented. Fixed cheliceral digit without appendages. Body with sides parallel..... 11
11. Epigynial shield trapezoidal ; anterior margin at level of anterior edge of coxae IV. Tarsus I without claws..... *Iphidinychus* Berlese  
 Epigynial shield rounded or pointed oval anteriorly, truncate posteriorly ; anterior margin well beyond level of coxae IV. Tarsus I with claws..... 12
12. Coxae I with postero-medial notch to receive posterior corners of tritosternum. Anterior portion of sternal shield without pi-shaped structure..... *Polyaspinus* Berlese  
 Coxae I without notch for tritosternum. Anterior sternal shield with pi-shaped sclerotization (fig. 14) ..... 13
13. With three posterior dorsal shields..... *Dithinozercon* Berlese  
 With one posterior dorsal shield..... *Apionoseius* Berlese

Since the completion of this paper the description of *Caminella paraphora* Krantz and Ainscough, 1960 has been published. This species is one that strains the credulity of trachytid-prodinychid separation to the breaking point.

#### *Caminella* group.

Trachytoid but with well developed peritreme-bearing humeral projections and with the sclerotized cuticle of the anterior endopodal and parapodal continuous. Vertex setae lacking. Dorsal marginal shield trapezoidal, with anterior margin at

level of anterior edge of coxae IV ; posterior margin well behind fourth coxae ; flanked by elongate metasternal shields. Male genital aperture at level of coxae IV. Tarsus I lacking claws. Femur II of male without spur. Male and final nymph lacking posterior dorsal shield.

*Caminella* Krantz and Ainscough, 1960.

*Ann. Ent. Soc. Amer.* 53 (1) : 27.

Type species : *Caminella peraphora* Krantz and Ainscough, 1960, *op. cit.*, p. 28, by O. D. and Monotypy.

KRANTZ and AINSCOUGH erected the subfamily Caminellinae for their mite and included it in the Trachytidae with the Trachytinae and the Discourellinae. This placement was based on the characterizations of the Trachytidae and included subfamilies made by me in an earlier draft of the present paper. The maintenance of the Trachytidae was a deference to tradition that I can no longer justify, hence the present downgrading of the Caminellinae.

I have seen undescribed uropodids from the American tropics that share many of the characters of *Caminella*. As these and other members of the vast uropodoid fauna of tropical regions are made known we should advance rapidly toward a sounder classification of these mites. My guess is that this future classification will bear little resemblance to the ones I have criticized in the preceeding pages or to my own.

#### REFERENCES CITED

- BERLESE (A.), 1882-1892. — Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Portici et Padua.
- BERLESE (A.), 1904. — Acari nuovi. Manipulus III. *Redia* II (1) : 10-30. Tav. I-II.
- BERLESE (A.), 1913. — Acari nuovi. Manipoli VII-VIII. *Redia* IX (1) : 77-111. Tav. I-VII.
- BERLESE (A.), 1914. — Acari nuovi. Manipulus IX. *Redia* X (1) : 113-150. Tav. I-IV.
- BERLESE (A.), 1916 *a*. — Centuria prima di Acari nuovi. *Redia* XII (1) : 19-67.
- BERLESE (A.), 1916 *b*. — Centuria secunda di Acari nuovi. *Redia* XII (1) : 125-177.
- BERLESE (A.), 1916 *c*. — Centuria terza di Acari nuovi. *Redia* XII (2) : 289-338.
- BERLESE (A.) (no date). — Genera Mesostigmatum. Unpublished work book at Berlese Acaroteca.
- BROWN (W. L.) and WILSON (E. O.), 1956. — Character displacement. *Syst. Zool.* 5 (2) : 49-64.
- CAMIN (J. H.), 1953. — A revision of the cohort Trachytina Trägårdh, 1938, with the description of *Dyscritaspis whartoni*, a new genus and species of polyaspid mite from tree holes. *Bull. Chicago Acad. Sci.* 9 (17) : 335-385.
- CAMIN (J. H.) and GORIROSSI (F. E.), 1955. — A revision of the suborder Mesostigmata (Acarina), based on new interpretations of comparative morphological data. *Chicago Acad. Sci. Spec. Pub.* No. 11 : 1-70.



- EVANS (G. O.), 1957. — An introduction to the British Mesostigmata (Acarina) with keys to families and genera. *Journ. Linn. Soc. London — Zool.* XLIII (291) : 203-259.
- HALBERT (J. N.), 1915. — Acarinida : ii-Terrestrial and marine Acarina. Clare Island Survey. Part 39II. *Proc. Royal Irish Acad.* XXXI : 45-136. Pls. IV-VIII.
- HIRSCHMANN (W.), 1957. — Gangsystematik der Parasitiformes. Teil I. Rumpfbehaarung und Rückenflächen. *Schriftenreihe für vergleichende Milbenkunde* : 1-20 + I-V + Tab. 1-26.
- KRANTZ (G. W.) and AINSCOUGH (B. D.), 1960. — *Caminella paraphora*, a new genus and species of mite from Oregon (Acarina : Trachytidae). *Ann. Ent. Soc. Amer.* 53 (1) : 27-34.
- OUDEMANS (A. C.), 1913. — Acarologisches aus Maulwurfneestern. *Archiv. f. Naturg.* 79, Abt. A, (9) : 68-136 + Tab. II-XVII.
- OUDEMANS (A. C.), 1936. — Kritisch Historisch Overzicht der Acarologie III, Bd. A : XX + 1-430.
- RADFORD (C. D.), 1950. — Systematic check list of mite genera and type species. *Union Internat. des Sci. Biol.*, Ser. C. (Ent.), No. 1 : 1-232.
- REED (H. B.), 1958. — A study of dog carcass communities in Tennessee, with special reference to the insects. *Amer. Midl. Nat.* 59 (1) : 213-245.
- TRÄGÅRDH (I.), 1941. — Further contributions towards the comparative morphology of the Mesostigmata. III. On the Polyaspididae Berl. *Zool. Bidrag Fran Uppsala*. Band 20 : 345-357.
- TRÄGÅRDH (I.), 1943. — Further contributions towards the comparative morphology of the Mesostigmata. IV. *Ent. Tidskrift*. 64 (1/2) : 91-111.
- TRÄGÅRDH (I.), 1946 a. — Outlines of a new classification of the Mesostigmata (Acarina) based on comparative morphological data. *Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar* N. F. 57 (4) : 1-37.
- TRÄGÅRDH (I.), 1946 b. — Diarthrophallina, a new group of Mesostigmata found on passalid beetles. *Ent. Medd.* XXIV (6) : 369-394.
- TRÄGÅRDH (I.), 1946 c. — Contributions towards the comparative morphology of the Mesostigmata. (Acarina) VII. The praesternal hairs and the male genital aperture. *Ent. Tidskrift*. 67 (3) : 88-108.
- TURK (F. A.) and TURK (S. M.), 1952. — Studies of Acari. — 7th Series : "Records and descriptions of mites new to the British fauna, together with short notes on the biology of sundry species." *Ann. Mag. Nat. Hist.* Ser. 12, V : 475-506.
- VALLE (A.), 1954. — Intorno allo sviluppo postembrionale di *Phaulotrachytes rackei* (Oudem.), (Acari, Phaulodinychidae). *Commentationes Pont. Acad. Scient.* XVI (6) : 291-314 + tav. I-V.
- VITZTHUM (H. G.), 1931. — Acari. in Kukenthal's Handbuch der Zoologie III (2) : 1-160.
- WILLMANN (C.), 1951. — Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im pannonischen Klimagebiet Österreichs. *Sitzungsbericht. Osterr. Akad. Wissensch. Mathem.-naturw. Kl.*, Abt. I, 160 Bd., 1 u. 2 Heft : 91-176.
- WILLMANN (C.), 1953. — Neue Milben aus den östlichen Alpen. *Sitzungsbericht. Osterr. Akad. Wissensch. Mathem.-naturw. Kl.*, Abt. I, 162 Bd., 6 Heft : 449-519.

# RECORDS OF TICKS (ACARINA : IXODIDAE) FROM SOUTHEAST IRAN (IRANIAN BALUCHISTAN AND THE JIROFT AREA) <sup>1</sup>

BY

Rosemarie ABBASSIAN-LINTZEN <sup>2</sup>.

(*Institute of Parasitology and Malariology, Tehran, Iran*).

## INTRODUCTION.

Our knowledge about the arthropod fauna of southeast Iran is very limited. A collecting trip through Iranian Baluchistan and the Jiroft area, undertaken by the writer during January to end of June 1960, provides a fair information about several groups of arthropods occurring in this vast and remote region of Iran. The present paper deals with the tick collection obtained during this tour. 5960 specimens of Ixodidae (3 genera, 9 species) have been collected exclusively from domestic animals. One species : *Hyalomma impeltatum* Schul. & Schl. (syn. : *H. brumpti* Delpy) is recorded for the first time in Iran. About one sixth (21 lots) of the ticks collected has been identified by Dr. H. HOOGSTRAAL and Mr. M. N. KAISER, NAMRU-3 (Cairo), these identifications are marked as "NAM" in the herein presented list of recorded species. The opportunity is taken here, to express my gratitude to both scientists for their great help and kindness.

Ticks are called *kedel* or *keder* in Baluchi language, and in Farsi (Iranian language) *kanéh*. Local people of the northern mountainous area of Jiroft distinguish quite well between hyalommas : *kanéh* and boophilids (incl. perhaps rhipicephalids) : *toon*, which is an indication for the abundance of the Texas-Fever tick in the respective area.

1. This study is supported in part by the Arthropod-borne Diseases Project of the Ministry of Health and Plan Organisation (Project 34), and in part by the Institute of Parasitology, School of Medicine, Tehran, Iran.

2. Chief of Laboratory, Division of Entomology, Institute of Parasitology and Malariology, P. O. Box 1310, Tehran, Iran.

#### ENVIRONMENTAL AND CLIMATIC CONDITIONS.

A report about the recorded Tabanidae (Diptera) has been published earlier (ABBASSIAN-LINTZEN, 1961) and it is referred to this paper for brief notes concerning climatic, environmental and floral aspects of most visited areas. A thorough account on geographical and agricultural features of southeast Iran is provided by the Plan Organisation of Iran (Italconsult, 1959). The latter report quotes, that, at the present, it is impossible to obtain demonstrative data on the climatic characteristics of the surveyed areas in question.

Since precipitations are of considerable importance to outlines of tick distribution, data derived from the Plan Organisation's report (*loc. cit.*) and concerning those areas, where ticks have been collected, are given below (in italics). Due to the absence of Tabanidae on the littoral of the Gulf of Oman (only Jask and Chahbahar areas are studied), nothing is said about those localities in the report about Tabanidae (*loc. cit.*). Here an attempt is made to describe these areas briefly as well as the Saravan area, where the collecting localities of Tabanidae did not coincide with those of ticks in most instances. Finally the month during which tick collections have been made in each of the respective areas together with daily absolute maximum temperatures (personally observed during the resp. time) are specified.

JASK AREA (about sea level) : *Annual rainfall is 120 mm.* The scanty precipitations are said (local people, pers. com.) to be limited to winter and spring, but the relative humidity, influenced by the Ocean, is always very high. The coastal area of Jask (only the nearer surroundings of Jask have been inspected) is a sandy plain, vegetation of a steppe-desert type with some sparse dried herbs, short grasses, scrubs and scattered date palms. Northward a belt of sand dunes with the same type of vegetation and additionally more or less large shrubs. In the hinterland beyond the dunes small irrigated gardens, yielding (January) nearly ripe tomatoes, eggplants and pimento. Large herds of camels, some cattle and donkeys and very few goats graze here. Date of collections : January 14 — February 1, 1960 : maximum temperature about 24-27°C. (guessed) with a slight decrease during a slightly rainy day.

CHAHBAHAR AREA (about sea level) : *Rainfall is extremely scanty, with a few downpours in winter and spring. Relative humidity is always very high.* The coastal area of Chahbahar (only the nearer surroundings have been visited) is a sandy plateau, in the north limited by a ridge having a tabular shape. Vegetation of a steppe-desert type with some sparse herbs, short grasses and scrubs. The village of Chahbahar is better vegetated and shows a certain variety of trees : scattered date palms, some mangrove trees, tamarinds, *Zizyphus* (lote) — and *Calotropis* trees and several species of *Acacia* trees (incl. *Acacia arabica*). Sole, small irrigated gardens, situated northwards, are yielding fine mango trees, tomatoes, eggplants,

pimento and, experimentally and successfully introduced : *Ficus elastica* (or *bengalensis*). Camels are abundant, a herd of cattle and some donkeys and goats are kept as well as the only horse observed in the southern part of Iranian Baluchistan. Date of collections : February 5 — March 25, 1960 : maximum temperature 24-29°C. with a slight decrease during two rainy days.



FIG. 1. — Areas in southeast Iran surveyed for tick Fauna.

IRANSHAHR AREA (about 800 m. alt.) : Rainfall was 197 mm. in 1959 (Ital-concult, pers. com.) including several downpours during summer and autumn. PETROV (1955) quotes, that the Jaz Murian basin (Iranshahr is situated on its eastern extremity) receives an average rainfall up to 200 mm. a year. In 1960 members of our team, who returned to Iranshahr during June, confirmed, that



short, heavy downpours occurred almost every day in the afternoon, resulting in an intolerable hot and damp weather. The number of camels, mostly well kept riding camels, is limited. Breeding of cattle, goats and sheep is increased. Date of collections : March 28 — May 1, 1960 : maximum temperature 24-32°C., with decrease during three rainy periods (each one lasting one to three days).

SARAVAN AREA (about 1.200 m. alt.) : *From end of December 1956 to end of May 1958 the total rainfall was 40 mm. (30 mm. in one year) with a maximum of 10 and 8 mm. in January 1958. The climate is extremely dry.* The area of the Saravan village is a wide valley with sandy silt-alluvial soil, giving a very barren impression. Vegetation is of a semidesert-desert type with scattered scrubs and camel thorn ; some dwarf palms, tamarisks and *Calotropis* bushes only along dry river beds. Date groves, gardens with apple-and apricot trees, grapes, pomegranates and vegetables are limited to several irrigated oases and some barley, durra and wheat is cultivated. Camels are very numerous, the number of cattle, donkeys, sheep and goats is limited. Date of collections : May 2 — May 31, 1960 : maximum temperature 28-35°C.

ZAHEDAN (1.370 m. alt.) : Here ticks have been collected only from seven pack camels, said to have just arrived from Mirjaweh. The latter is a small place situated on the Pakistanian border ; *annual rainfall 33 mm.* Date of collection : June 1, 1960.

JIROFT AREA, date of collections : June 2 — June 28, 1960.

a) SABZEVARAN PLAIN (about 700 m. alt.) : *It can be assumed, that the rainfall is less than 200 mm. per annum. The annual rain distribution is concentrated in the winter and spring months* (and scattered rainfall during summer and autumn, according to information received from the staff of Sabzevaran Research Station of Institute of Parasitology and Malariology). Maximum temperature during June : 37-47°C., relative humidity high for an inland plain of Iran : 50-90 %. Few camels, numerous horses, donkeys, cattle, sheep and goats are kept here.

b) MOUNTAINOUS JIROFT AREA (about 1.200-2.500 m. alt.) : *Rainfall probably exceeds 400 mm. annually.* (The special feature of this area is reflected to a certain degree in its tick fauna and, in the northern part beyond the upper limit of date palms, in its tabanid fauna, where several species, believed to be endemic for the Caucasus, have been recorded). No camels, but numerous horses, donkeys, cattle, sheep and goats have been observed. In autumn the whole livestock grazing in the northern part, is driven down to the Sabzevaran plain to stay there during the cold months. Maximum temperature during June increasing according to elevation : 26°C. (2.400 m., 15-VI-60). to 32,5°C. (1.200 m., 12-VI-60).

LIST OF RECORDED SPECIES.

ARGASIDAE.

No specimens are recorded.

IXODIDAE.

1. *Boophilus annulatus* (Say, 1821). The Texas-Fever Tick.

IRANSHAHR AREA (Damin) : 1 ♀, cow (NAM id.).

SABZEVARAN PLAIN (Halil-river and Sarjaz) : 4 ♀♀, cattle.

MOUNTAINOUS JIROFT AREA (Esfandagheh, Kerah, Sarduyeh, Shahsamangan, Tangeh Abshuyeh) : 20 ♂♂, 54 ♀♀, 26 nymphs, horses ; 32 ♂♂, 131 ♀♀, 17 nymphs, cattle ; 1 ♂, 8 ♀♀, 4 nymphs, donkeys (20 ♂♂, 60 ♀♀, 26 nymphs NAM id.).

5 ♂♂ and ♀♀ taken off a cow (Esfandagheh, 22-VI-60) were in copulation. The ventral part of the neck of a horse (Shahsamangan) was literally covered by large masses of *B. annulatus*. Due to the irritation of the animal only 9 specimens could be removed.

The present species presents a quite distinct distributional pattern in southeast Iran. This single-host tick is non-existent in the arid part of that region. The well vegetated, moderately elevated river valleys of the mountainous Jiroft area with an annual rainfall of about 400 mm. and numerous suitable hosts available seem to provide good possibilities for development of this tick. At high altitudes (about 2,500 m.) local people claimed, that the animals bring "toon" ticks with them from places with lower altitudes during the time, the livestock is slowly driven up (spring). The Texas-Fever tick becomes rare in the hot, humid <sup>1</sup> Sabzevaran plain with considerably lesser and more constricted precipitations.

In the Iranshahr area except for the single ♀ mentioned above, further 27 ♀♀ (about half of these fully engorged) have been collected in a hut at Giran (appr. 170 km. southwest of Iranshahr, 59°E. long., 26°38' N. lat., 18-II-1955, FATAZADEH coll.) <sup>2</sup>. These records suggest the presence of smaller localized populations in the respective area, which receives a somewhat higher rainfall than other parts of Iranian Baluchistan.

1. The high relative humidity is explained through influence of the coastal region and/or more intensive irrigation and several larger rivers, which traverse the Sabzevaran plain.

2. In a previous paper about Iranian ticks (ABBASSIAN-LINTZEN, 1960) on page 49, fig. 4, the sign for *B. annulatus* is incorrectly placed beside Chahbahar village due to the collector's rather illegible label. Now information obtained from the chief of the respective team revealed the correct location of Giran.

2. *Hyalomma anatolicum anatolicum* Koch, 1844<sup>1</sup>. The Small Hyalomma (syn. : *H. excavatum* Koch, 1844).

JASK AREA : 20 ♂♂, 3 ♀♀, camels ; 45 ♂♂, 9 ♀♀, cattle (52 ♂♂, 9 ♀♀ NAM id.).

CHAHBAHAR AREA : 48 ♂♂, 7 ♀♀, camels ; 1 ♂, 2 ♀♀, cattle ; 2 ♂♂, donkey (11 ♂♂, 4 ♀♀ NAM id.).

IRANSHAHR AREA (Iranshahr) : 3 ♂♂, 2 ♀♀, cattle (1 ♂ NAM id.).

SARAVAN AREA (Hoshak and Saravan) : 20 ♂♂, 22 ♀♀, cattle ; (19 ♂♂, 20 ♀♀ NAM id.).

SABZEVARAN PLAIN (Bandsaraji) : 1 ♂, horse (NAM id.).

MOUNTAINOUS JIROFT AREA (Esfandagheh) : 2 ♂♂, cattle (1 ♂ NAM id.).

This tick seems to be much less abundant in the southeastern region than in certain other parts of Iran. Its absence on camels in the Saravan area and at Zahedan (Mirjaweh), where ticks had been removed from altogether 79 heavily, tick-infested camels, is noteworthy. In these parts of Iranian Baluchistan camels (at least those 62 beasts belonging to the Saravan Frontier Guard) are exclusively kept in the barren semidesert-desert lands outside of oases, where apparently suitable hosts for immature stages of *H. anatolicum anatolicum* do not occur (only gazelles are said to be common there, these animals are relatively seldom infested by ticks). Recent studies show (SERDYUKOVA, 1945, HOOGSTRAAL, 1959 B), that larvae and nymphs of *H. anatolicum anatolicum* parasite predominantly "larger domestic animals or wild animals no smaller than hares" (HOOGSTRAAL, 1959 B).

3. *Hyalomma asiaticum* Schulze and Schlottke, 1929 The Central Asiatic Hyalomma.

SARAVAN AREA (Bakhshan) : 1 ♀, sheep (NAM id.).

DELPY (1946-1952) did not recognize this form as a valid species. Russian authors (POMERANTZEV, 1950, SERDYUKOVA, 1956) reported *H. asiaticum* as occurring in Iran. Rechecking of our *Hyalomma* collection preserved in the Institute of Parasitology and Malariology will most probably reveal more specimens of this species.

4. *Hyalomma detritum* Schulze, 1919 The Shiny Hyalomma.

IRANSHAHR AREA (Damin and Iranshahr) : 75 ♂♂, 28 ♀♀, cattle (18 ♂♂, 8 ♀♀ NAM id.).

1. Nomenclature and species concept of the genus *Hyalomma* mentioned in the text is that of POMERANTZEV and HOOGSTRAAL. The given synonyms refer to a previous paper about Iranian ticks (*loc. cit.*).

SABZEVARAN PLAIN (Bandsaraji, Halil-river, Sabzevaran, Sarjaz) : 7 ♂♂, 1 ♀, camel ; 275 ♂♂, 36 ♀♀, cattle ; 12 ♂♂, 3 ♀♀, horse ; 7 ♂♂, 5 ♀♀, donkeys (12 ♂♂, 3 ♀♀ NAM id.).

MOUNTAINOUS JIROFT AREA (Esfandagheh, Kerah, Saghder, Sarduyeh, Shahsamangan, Soghan, Tangeh Abshuyeh) : 389 ♂♂, 137 ♀♀, cattle ; 22 ♂♂, 9 ♀♀, horses ; 2 ♂♂, donkey ; 8 ♂♂, mule (20 ♂♂, 10 ♀♀ NAM id.).

An engorged abnormal male shows doubling of the posterior half of body : two anuses are present together with four adanal and four subanal shields. On the scutum there are 15 festoons (incl. two "parmas", which are separated by three festoons, the middle one broadened), two postero-median and four paramedian grooves ; the two paramedian grooves, which are situated medially, being shorter and separated by a short ridge. In other aspects (spiracular plate, accessory shields) the specimen is normal.

The above collection data suggest, that *H. detritum* inhabits the same ecological zones in southeast Iran as *B. annulatus*. But contrary to the latter it thrives very well in relatively well vegetated areas with a annual rainfall of appr. 200 mm. or lesser, provided, that the atmospheric moisture is higher. At Iranshahr cattle being infested with *H. detritum* stay mainly in more or less large date groves, which dense ground vegetation spends rather noticeable humidity. Date groves at Saravan are less well vegetated and no specimen of *H. detritum* has been recorded on animals grazing there.

##### 5. *Hyalomma dromedarii* Koch, 1844 The Camel Hyalomma.

JASK AREA : 745 ♂♂, 360 ♀♀, 202 nymphs (hatched to 73 ♂♂, 64 ♀♀ within two months, rest died), camels ; 33 ♂♂, 16 ♀♀, cattle ; 1 ♀, running on the beach (33 ♂♂, 16 ♀♀ NAM id.).

CHAKBAHAR AREA : 572 ♂♂, 311 ♀♀, 33 nymphs, camels ; 26 ♂♂, 13 ♀♀, cattle ; 1 ♂, donkey ; 1 ♀, crawling on leg of writer (85 ♂♂, 55 ♀♀ NAM id.).

IRANSHAHR AREA (Bampur dam, Damin, Iranshahr) : 185 ♂♂, 96 ♀♀, camels ; 10 ♂♂, 8 ♀♀, cattle (5 ♂♂, 7 ♀♀ NAM id.).

SARAVAN AREA (Hoshak, Kuluk-river, Saravan, Ziaratgah) : 107 ♂♂, 63 ♀♀, camels ; 12 ♂♂, 9 ♀♀, cattle (42 ♂♂, 34 ♀♀ NAM id.).

ZAHEDAN (Mirjaweh) : 1 ♂, 9 ♀♀, camels.

SABZEVARAN PLAIN (Sabzevaran) : 33 ♂♂, 13 ♀♀, camels.

MOUNTAINOUS JIROFT AREA (Esfandagheh, Shahsamangan) : 1 ♀, horse ; 2 ♂♂, cattle (1 ♀ NAM id.).

One otherwise well developed female lacks the genital opening completely.

*H. dromedarii* is abundant on camels and not uncommon on cattle in Iranian Baluchistan except in the Saravan-Mirjaweh area, where it is replaced to a high degree by another camel tick : *H. schulzei* (see below). On camels *H. dromedarii*



attacks nearly all parts of the host's body. Those lateral parts of thorax and abdomen, which are densely covered by a rather long fur, are most heavily infested, especially nymphs feed there. The obtained collection data do not indicate, whether in the mountainous Jiroft area the rarity of this species is due to the absence of camels or due to climatic conditions peculiar to this area.

6. *Hyalomma impeltatum* Schulze and Schlottke, 1930 Kratz's *Hyalomma* (syn. : *H. brumpti* Delpy, 1946).

JASK AREA : 84 ♂♂, 18 ♀♀, camels ; 6 ♂♂, 10 ♀♀, cattle (9 ♂♂, 10 ♀♀ NAM id.).

CHAHBAHAR AREA : 12 ♂♂, 3 ♀♀, camels ; 2 ♂♂, cattle ; 2 ♂♂, donkey (7 ♂♂, 2 ♀♀ NAM id.).

IRANSHAHR AREA (Bampur dam and Iranshahr) : 9 ♂♂, 3 ♀♀, camels ; 1 ♀, cow ; 1 ♂, 1 ♀, sheep (1 ♀ NAM id.).

SARAVAN AREA (Bakhshan, Hoshak, Kuluk-river, Saravan, Ziaratgah) : 87 ♂♂, 43 ♀♀, camels ; 15 ♂♂, 11 ♀♀, cattle ; 7 ♂♂, 1 ♀, donkeys ; 1 ♂, sheep (39 ♂♂, 19 ♀♀, NAM id.).

ZAHEDAN (Mirjaweh) : 7 ♂♂, camels.

MOUNTAINOUS JIROFT AREA (Kerah, Shahsamangan) : 1 ♂, horse ; 1 ♂ (with question mark), cow (both specimens NAM id.).

Previously, we never identified this tick. According to the now available material, *H. impeltatum* is expected to occur also along the littoral of the Persian Gulf<sup>1</sup> up to Iraq, from the latter country several records have been reported by HOOGSTRAAL (1958 B). It appears to be obvious, that *H. impeltatum* is restricted to dry, barren areas with very little rainfall and long dry seasons. Since the areas of Jask and Chahbahar are very similar to each other, no explanation can be offered about the low frequency of the present species in the Chahbahar area, where it seems to be replaced partly by *H. marginatum turanicum*.

7. *Hyalomma marginatum turanicum* Pomerantzev, 1946. The Turanian *Hyalomma*.

(syn. : *H. rufipes glabrum* Delpy, 1949).

JASK AREA : 54 ♂♂, 11 ♀♀, camels ; 2 ♂♂, 1 ♀, cattle (9 ♂♂, 1 ♀ NAM id.).

CHAHBAHAR AREA : 167 ♂♂, 63 ♀♀, camels ; 37 ♂♂, 10 ♀♀, cattle (39 ♂♂, 8 ♀♀ NAM id.).

IRANSHAHR AREA (Damin and Iranshahr) : 10 ♂♂, 7 ♀♀, cattle ; 2 ♂♂, 1 ♀, donkeys ; 1 ♂, sheep (3 ♂♂, 3 ♀♀ NAM id.).

1. We have only very few records of ticks from the respective coast and the adjacent hills.

SARAVAN AREA (Bakhshan, Hoshak, Kuluk-river, Saravan, Ziaratgah) : 36 ♂♂, 26 ♀♀, camels ; 12 ♂♂, 14 ♀♀, cattle ; 2 ♂♂, 1 ♀, donkeys ; 1 ♂, sheep (19 ♂♂, 19 ♀♀ NAM id.).

ZAHEDAN (Mirjaweh) : 7 ♂♂, 2 ♀♀, camels.

SABZEVARAN PLAIN (Bandsaraji, Sabzevaran, Sarjaz) : 5 ♂♂, 2 ♀♀, camels ; 6 ♂♂, horse ; 1 ♂, donkey (6 ♂♂ NAM id.).

MOUNTAINOUS JIROFT AREA (Esfandagheh, Kerah, Sarduyeh, Shahsamangan, Soghan) : 13 ♂♂, 8 ♀♀, cattle ; 12 ♂♂, 5 ♀♀, horse ; 1 ♂, sheep ; 2 ♂♂, 2 ♀♀, mule (3 ♂♂, 2 ♀♀ NAM id.).

The collection data suggest, that *H. marginatum turanicum* prefers the very arid, hot climate peculiar to Iranian Baluchistan with an annual rainfall ranging from appr. 30-120 mm. and long dry periods, but it does survive in areas with probably more than 400 mm. rainfall a year and up to 2,500 m. altitude, where snow covers the soil for 2-3 months in winter. These ticks infest their host in small numbers (less than 15 specimens) and feed on camels exclusively on the soft skinned parts of the body (udder, scrotum, around anus).

#### 8. *Hyalomma schulzei* Olenov, 1931 The Baluchistanian Camel Hyalomma.

SARAVAN AREA (Hoshak, Saravan, Ziaratgah) : 282 ♂♂, 257 ♀♀, camels.

ZAHEDAN (Mirjaweh and Khash) : 64 ♂♂, 36 ♀♀, camels ; 1 ♂, running on the ground.

This species, a giant among the hyalommas, but 2 ♂♂ measures only 3,5 and 3,8 mm., shows a most distinct distributional pattern. In the Saravan-Mirjaweh area 79 examined camels yielded 1028 specimens of ticks, from which 62,7 % were *H. schulzei*. During the recent trip it has not been found elsewhere. Few specimens recorded in 1955 from localities in the Mekran range (provinces of Chahbahar and Iranshahr, Abbassian-Lintzen, 1960) are believed to be taken off pack camels travelling from Khash down to the coast. Reports from Iran (*loc. cit.*) and other countries of the Near and Middle East indicate, that these camel ticks are always rare. This is contrary to the records from the Saravan-Mirjaweh area and suggests strongly, that the area in question, and probably also the adjacent mountainous part of Pakistanian Baluchistan, may be the "homeland" of *H. schulzei*.

The Saravan-Mirjaweh area with an almost desert-like appearance represents special climatic conditions : long, hot, dry periods with very little rainfall (appr. 30 mm. annually) ; exceptionally low atmospheric humidity ; heavy, hot, long-lasting dust storms and, due to its elevation (appr. 1200 m.), rather cold winter months (several degrees below zero C.).

Each of the examined camels has been infested by *H. schulzei* to a high degree (about 50-72 % of all ticks removed from camels were *H. schulzei*). These ticks are found on all parts of the camel's body, often between the toes, and large engorged females, being attached to the eyelids, were very conspicuous.

9. *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) The Kennel Tick.

CHAHBAHAR AREA : 1 ♂, cow (NAM id.).

IRANSHAHR AREA (Damin and Iranshahr) : 6 ♂♂, 8 ♀♀, cattle ; 44 ♂♂, 20 ♀♀, sheep (6 ♂♂, 8 ♀♀ NAM id.).

SARAVAN AREA (Bakhshan, Hoshak, Kuluk-river) : 8 ♂♂, 12 ♀♀, cattle ; 1 ♀, sheep (6 ♂♂, 8 ♀♀ NAM id.).

MOUNTAINOUS JIROFT AREA (Sarduyeh, Shahsamangan, Tangeh Abshuyeh) : 2 ♀♀, horses ; 2 ♀♀, cow (2 ♀♀ NAM id.).

The above data are too limited to draw any conclusions about the geographical distribution of this species in southeast Iran. In respect of its seasonal distribution it can be assumed, that the Kennel tick appears later in the year (about April). At Chahbahar local people confirmed, that during the hot months the ears of goats and sheep, which are brought down for slaughter from the mountainous Dashtiari district (N. E. of Chahbahar), are sometimes heavily infested by very small ticks, which are probably *R. sanguineus*.

#### ANIMALS AND SITUATIONS NEGATIVE FOR TICKS.

Kind of animal or situation	Locality	Number examined
Lizards	Saravan	2
Snakes	Iranshahr, Saravan, Sabzevaran, Kerah (Jiroft)	5
Ibexes (adult captive, four immature)	Jask, Chahbahar, Iranshahr	5
Gazelles (one immature)	Chahbahar, Saravan	2
Dogs (Salukis)	Iranshahr, Saravan	2
Goats	Jask, Chahbahar	appr. 25
Donkeys	all mentioned localities	numerous
Horse	Chahbahar	1
Chicken houses	Jask, Chahbahar, Iranshahr, Sarduyeh (Jiroft)	11
Pigeon houses	Chahbahar	5
Cattle-sheep-goat-stables	Saravan	6

It should be added, that attention has been given mainly to camels, horses, cattle and donkeys. Due to the fact, that in Iran dogs are regarded as "unclean" by religious belief, the writer was not able to get voluntary helpers to catch and hold these half-wild animals for examination. It is interesting to note, that generally donkeys are seldom infested by ticks and if, only few specimens were found. In Iran

donkey mares are usually not used for work and move more or less freely around, but they showed no difference. Domestic animals examined at Iranshahr were much less heavily tick-infested than at other localities, perhaps due to factors connected with a better social development of this small town.

At Saravan it has been searched carefully for *Ornithodoros (lahorensis)* specimens in stables, which are here built in the same manner as in central and N. E. Iran. No evidence (adults and nymphal skins) could be obtained about the presence of argasids. Local people do not know these ticks on hand of the given description. Later at Tehran living and dead specimens of *O. lahorensis* have been shown to our Baluchi servant, an intelligent peasant of Saravan, who was quite surprised, that these arthropods are also called "ticks" and confirmed, that he never saw such ticks before.

#### CONCLUSION.

Insufficient data are limiting the present study, i.e. ticks have been collected only from domestic animals, collecting has not been carried out throughout the whole year and few areas have been studied. Relatively few species, one of them most probably indigenous, are known to occur in southeast Iran. But in spite of these limitations, the respective region represents a distinct and remarkable tick fauna and it is the composition of species which characterizes the fauna as a special one.

At the present, the area of Jiroft should be excluded and taken later in consideration. The remaining part, Iranian Baluchistan, shows a tick fauna, which is unique, if compared with other regions of Iran. Factors, which lead to this conclusion, are the followings: prevalence of *H. impeltatum*, *H. marginatum turanicum* and *H. schulzei*; all three forms are highly adapted to great aridity and seem to be very rare elsewhere in Iran. Furthermore, the relative scarcity of *H. anatolicum anatolicum*, which is hard to explain; the rarity of moderate or more hydrophilic species such as *H. detritum* and *B. annulatus* respectively; and finally, the almost entire absence of argasid ticks<sup>1</sup>, at least those, which are in association with man and domestic animals.

Based on tick distribution Iranian Baluchistan may be tentatively divided in three faunal areas:

##### 1. The coastal belt of the Gulf of Oman.

The fauna consists mainly of *H. marginatum turanicum*, *H. anatolicum anatolicum*, the widely ranging *H. dromedarii* (all three species being here considerably more common than in other areas of Iranian Baluchistan) and *H. impeltatum*. *B. annulatus* and *H. detritum* do not occur as well as the extremely xerophilic *H. schulzei*.

1. In 1955, 12 specimens of *Argas persicus* have been recorded from a village belonging to the Dashtiari district of Chahbahar (appr. 60 km. N. E. of Chahbahar).



Owing to the few available climatical data, we can only guess, that the maritime, hot climate of the littoral (little rain : appr. 120 mm. annually, high degree of atmospheric humidity, low seasonal and daily temperature ranges) and the sandy, sparsely vegetated soil provides very satisfactory conditions for the first four species mentioned above.

## 2. The Saravan-Mirjaweh Area.

The extremely arid conditions of this area — its characteristics are mentioned in a previous paragraph (see *H. schulzei*) — is best reflected in the preponderance (in association with camels) of the more specialized *H. schulzei*. On the other hand *H. dromedarii* is not infrequent, but shows a marked decrease, if compared with the fauna of the coastal belt. *H. impeltatum* and *H. marginatum turanicum* are relatively frequent, but *H. anatolicum anatolicum* is more restricted, its absence on camels is remarkable. Hydrophilic species are entirely absent.

## 3. The Iranshahr Area.

Here rainfall is somewhat heavier (appr. 200 mm. *per annum*) than in any other area of Iranian Baluchistan. The presence of a relatively large population of *H. detritum*, which was the prevailing species on cattle during April, and isolated records of *B. annulatus* are therefore not surprising. Usually *H. schulzei* does not exist here, at most occasionally on pack camels. The frequency of *H. anatolicum anatolicum* was remarkable low.

The tick fauna of the Jiroft area is marked by the almost entire absence of *H. schulzei*, *H. impeltatum* and *H. a. anatolicum*; only 2 ♂♂ of *H. impeltatum* and 3 ♂♂ (plus 6 ♂♂ in 1958) of *H. a. anatolicum* are recorded! The predominant element is *H. detritum* and additionally in the mountainous area: *B. annulatus*. *H. marginatum turanicum* occurs in smaller numbers and *H. dromedarii* is common on camels.

During the recent trip it has not been searched for argasid ticks in the Jiroft area except in two cases. Previously two single records of *O. lahorensis* had been made in the Sabzevaran plain; however, this species is apparently much less common there than in other parts of Iran (Eng. M. GHIASSEDIN, Mr. M. MEMARAN, pers. com.). Although hitherto no material is available *A. persicus* is suspected to occur here, too.

## SUMMARY.

5960 ixodid ticks (*Boophilus annulatus*, *Hyalomma anatolicum anatolicum*, *H. asiaticum*, *H. detritum*, *H. dromedarii*, *H. impeltatum*, *H. marginatum turanicum*, *H. schulzei* and *Rhipicephalus sanguineus*), identified according to POMERANTZEV

and HOOGSTRAAL, have been taken from domestic animals in southeast Iran in 1960. *H. impeltatum* is found to be new for Iran. A certain very arid part of Iranian Baluchistan is considered to be the "home" of *H. schulzei*. Distributional outlines of most species found within that region are discussed in connection with climatic conditions.

# RÉSUMÉ.

5960 tiques (Ixodidae) : *Boophilus annulatus*, *Hyalomma anatolicum anatolicum*, *H. asiaticum*, *H. detritum*, *H. dromedarii*, *H. impeltatum*, *H. marginatum turanicum*, *H. schulzei* and *Rhipicephalus sanguineus*, identifiés, d'après POMERANTZEV et HOOGSTRAAL, ont été pris sur des animaux domestiques au sud-est de l'Iran en 1960. *H. impeltatum* est nouvellement trouvé en Iran. Une très aride partie du Balouchistan iranien est considérée comme le foyer de *H. schulzei*. La répartition géographique de la plupart des espèces trouvées dans cette région est considérée en rapport avec les conditions climatiques.

# REFERENCES

- ABBASSIAN-LINTZEN (R.), 1960. — A preliminary list of ticks (Acarina : Ixodoidea) occurring in Iran and their distributional data. *Acarologia* 2 : 43-61.
- 1961. — Tabanidae (Diptera) of Iran. VI. Records of horseflies from southeast Iran (Iranian Baluchistan and the Jiroft area). Description of *Tabanus kermani* n. sp. and *Tabanus leclercqi* n. sp. *Bull. Soc. Path. exot.* 54 : 128-147.
- ANASTOS (G.), 1954. — The 3rd Danish Expedition to Central Asia. Zoological results. 12. Ticks (Chelicerata) from Afghanistan. *Vid. Medd. Dansk Naturh. Foren.* 116 : 169-174.
- 1956. — The ticks (Acarina : Ixodoidea) of the J. Klapperich Afghanistan Expedition, 1952 and 1953. *J. Wash. Acad. Sci.* 46 : 18-19.
- DELPY (L. P.), 1946. — Révision, par des voies expérimentales, du genre *Hyalomma* C. L. Koch 1844 (Acarina, Ixodoidea). Note préliminaire. *Ann. parasit. hum. comp.* 21 : 267-293.
- 1949 A. — *Idem.* (2<sup>e</sup> partie). *Ibid.*, 24 : 97-109.
- 1949 B. — Essai critique de synonymie du genre *Hyalomma* C. L. Koch 1844 depuis Linné, 1758. *Ibid.*, 24 : 464-494.
- 1949 C. — Recherches effectuées en Iran sur *Theileria annulata* Dschunkowsky et Luhz, et sa transmission dans les conditions naturelles ou expérimentales. *Bull. Soc. Path. exot.* 42 : 285-294.
- DELPY (L. P.), 1952. — Rôle des *Hyalomma* dans la transmission de la theilériose bovine. Biologie et taxonomie des espèces en cause. *Rep. 14th Int. Vet. Congr.* (London 1949) 2 : 89-94.
- HOOGSTRAAL (H.), 1956. — African Ixodoidea. I. Ticks of the Sudan (with special reference to Equatoria Province and with preliminary reviews of the genera *Boophilus*, *Margaropus* and *Hyalomma*). 1101 pp., U. S. Navy, Washington, D. C.

- HOOGSTRAAL (H.) and KAISER (M. N.), 1957. — Results of the Namru-3 Southeastern Egypt Expedition, 1954. 5. Ticks (Ixodoidea). *Bull. Zool. Soc. Egypt* 13 : 45-51.
- 1958 (A.). — The ticks (Ixodoidea) of Egypt. A brief review and keys. *J. Egypt. publ. Hlth. Ass.* 33 : 51-85.
- 1958 B. — The ticks (Ixodoidea) of Iraq : keys, hosts and distribution. *J. Iraq. Med. Prof.* 6 : 1-22.
- 1959 A. — Ticks (Ixodoidea) of Arabia, with special reference to the Yemen. *Feldiana : Zool.* 39 : 297-322.
- 1959 B. — Observations on Egyptian *Hyalomma* ticks (Ixodoidea, Ixodidae). 5. Biological notes and differences in identity of *H. anatolicum* and its subspecies *anatolicum* Koch and *excavatum* Koch among Russian and other workers. Identity of *H. lusitanicum* Koch. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 52 : 243-261.
- PETROV (M. P.), 1955. — Iran (a physical-geographical review). State Dept. geogr. Publ., 184 p., Moscow
- PLAN ORGANISATION OF IRAN, 1959 A. — Socio-economic development Plan for the south-eastern Region. 1. Geographical Outline. 59 p. Italconsult, Rome.
- 1959 B. — *Idem*. I. Preliminary Report, General Considerations. 38 p. *Ibid*.
- 1959 C. — *Idem*, III. Preliminary Report, Agricultural Survey. 236 p. *Ibid*.
- POMERANTZEV (B. I.), 1950. — Faune of USSR. Arachnida. 4. Ixodidae. Acad. Nauk. USSR, 224 p. Moscow, Leningrad.
- SERDYUKOVA (G. V.), 1945. — Local mass reproduction of ticks *Hyalomma anatolicum anatolicum* Koch in Tadzhikistan and their causes. *Bull. Tadzhik Branch Acad. Sci. USSR*, 6 : 60-63.
- 1956. — Ixodid ticks of the fauna of USSR. *Det. Fauna USSR (Zool. Inst. Acad. Sci., USSR)* 64 : 1-122.

## STUDIES ON ERIOPHYID MITES OF POLAND. II.

BY

Jan BOCZEK.

(*Central College of Agriculture, Warsaw*).

Studies on Eriophyid Mites of Poland. I was published in the *Proceedings of the Institute of Plant Protection*, Poznan, Poland. The paper summes up mostly the results of comparative studies on hibernation and biology of about 20 species. 4 of them are described as new. 65 species living in the country are listed in total.

The present installment presents further descriptions and figures of two new genera and six new species. In the following descriptions the measurements of the holotype are followed the range, mean and standard error of the mean for the remainder of the material examined. These data are given in parenthesis.

Type material has been deposited at the Zoological Institute Museum, Warsaw, Poland, Wilcza 64.

The author wishes to express his appreciation to Mr. H. H. KEIFER, California Department of Agriculture, Sacramento, and to Mr. C. C. HALL, Howard College, Birmingham, Alabama, for confirmation of the identifications.

### ***Aculus sarothamni* n. sp. (Fig. 1).**

Female 165  $\mu$  (161-197,  $x = 179 \pm 0.9$ ) long, 67  $\mu$  wide, 64  $\mu$  thick, spindleform, light brown in color. Rostrum 17  $\mu$  long, chelicerae 14  $\mu$  long, evenly curved down. Shield 39  $\mu$  long, 58  $\mu$  wide, smooth. Anterior lobe 10  $\mu$  long, acuminate, with two small spines on the anterior margin. Dorsal tubercles 18  $\mu$  apart, on the rear shield margin, pointing dorsal setae backward and laterally. Dorsal setae 21  $\mu$  long. Foreleg 32  $\mu$  long; tibia 9  $\mu$  long, with seta 7  $\mu$  long; tarsus 6  $\mu$  long; claw 8  $\mu$  long, without knob; featherclaw 7-rayed. Hindleg 30  $\mu$  long; claw 8  $\mu$  long. First coxal seta 10  $\mu$  long, second 26  $\mu$  long, third 43  $\mu$  long. Abdomen with 25 tergites and about 57 sternites. Tergites are smooth, sternites are microtuberculate; microtubercles anteriorly rounded, posteriorly elongated. Lateral seta 30  $\mu$  long, on sternite 11; first ventral 47  $\mu$  long, on sternite 23; second ventral 16  $\mu$  long, on sternite 38; third ventral 25  $\mu$  long, on sternite 4 from the rear. Accessory seta 4  $\mu$



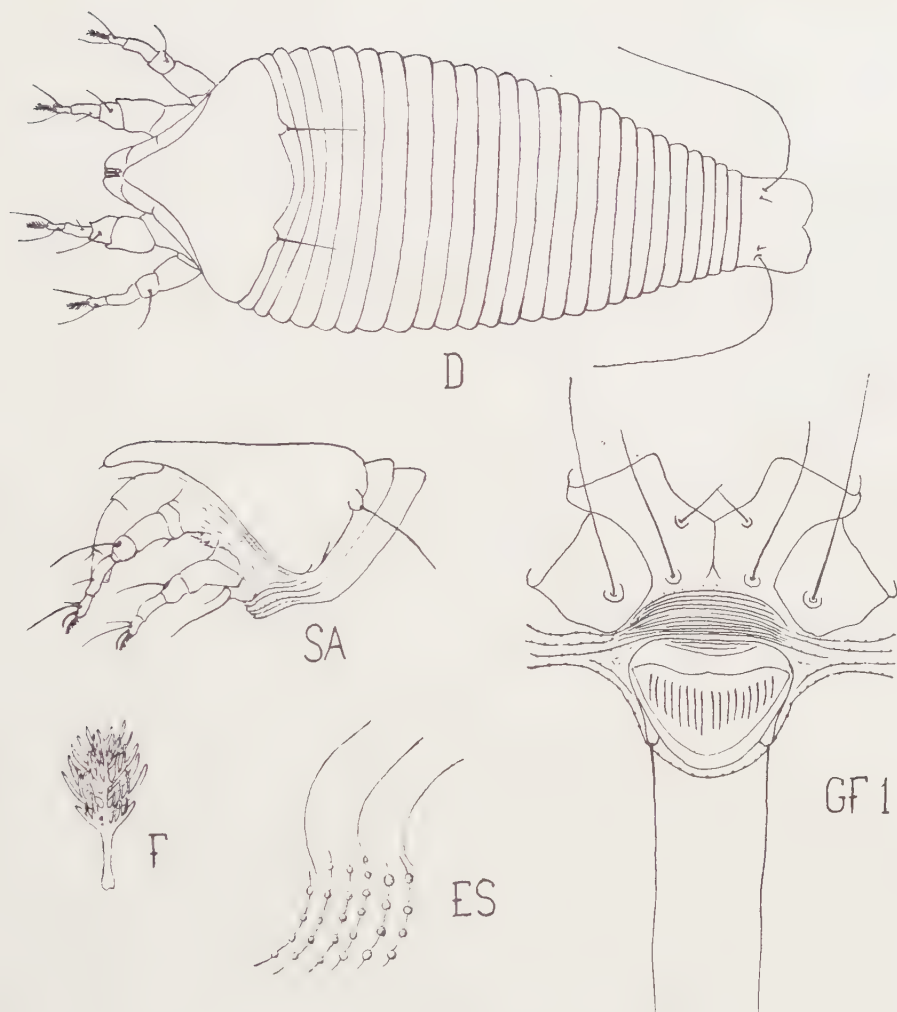


FIG. 1. — *Aculus sarothamni* n. sp.

Magnifications : D —  $\times 800$  ; ES —  $\times 1.800$  ; F —  $\times 4.000$  ; GF 1 —  $\times 1.500$  ;  
SA —  $\times 1.250$ .

long. Female genitalia  $21 \mu$  wide,  $18 \mu$  long, situated between 3-rd and 4-th sternite. Genital converflap with 14-18 furrows ; genital setae  $43 \mu$  long.

Type locality : Hel, Gdansk, Northern Poland.

Collected : August 26, 1960, by the author.

Host plant : *Sarothamnus scoparius* (L.) (Papilionaceae).

Relation to host : the mites are vagrants on the leaves and stems.

Material : holotype, 5 female paratypes and the dry leaves with mummified mites.

Discussion : this is second eriophyid mite known from *Sarothamnus* (Nalepa, 1892). The mite differs from the genotype of *Aculus* (ligustri) (K.) in having 7-rayed featherclaw, smooth shield and tergites.

***Epitrimerus umbonis* n. sp. (Fig. 2).**

Female 248  $\mu$  long (240-265,  $\bar{x} = 245, 2 \pm 3,71$ ), 75  $\mu$  wide, 71  $\mu$  thick, spindleform, yellowish in color. Rostrum 35  $\mu$  long. Shield 62  $\mu$  long, with stout projection over rostrum. Shield pattern is composed of median line and a pair of submedian lines. Lateral angles of shield somewhat bulging with lines and granules. Dorsal tubercles 16  $\mu$  apart pointing 4  $\mu$  long dorsal setae centrally. Foreleg 36  $\mu$  long ; tibia 11  $\mu$  long, with 2  $\mu$  long seta ; tarsus 6  $\mu$  long, claw 5,5  $\mu$  long, with big knob on the end, featherclaw 5  $\mu$  long, 4-rayed. Hindleg 34  $\mu$  long ; tibia 9  $\mu$  long, tarsus 7  $\mu$  long, claw 6  $\mu$  long. Coxae with short, longitudinal or curved lines. First coxal setae 10  $\mu$  long, second 17  $\mu$  long, third 51  $\mu$  long. Abdomen with 54 tergites and 89 sternites. Tergites are smooth and form low, narrow dorsal longitudinal ridge and two subdorsal ridges. Sternites are microtuberculate ; microtubercles are pointed, longer in posterior part of the body. Lateral seta 16  $\mu$  long, on sternite 16 ; first ventral 20  $\mu$  long, on sternite 36 ; second ventral 11  $\mu$  long, on sternite 62 ; third ventral 30  $\mu$  long, on sternite 6 from the rear. Accessory seta 5  $\mu$  long. Female genitalia 24  $\mu$  wide, 21  $\mu$  long, situated between 13-th and 14-th sternite. Coverflap with numerous, short, longitudinal stripes. Genital seta 13  $\mu$  long.

Type locality : Fasciszowa, Brzesko, Southern Poland.

Collected : July 7, 1957, by the author.

Host plant : *Galium mollugo* L. (Rubiaceae).

Relation to host : the mites are very common, free living on stems and leaves of the plant, causing small white spots.

Type material : holotype and 8 female paratypes.

Discussion : this is the second eriophyid species found on *Galium mollugo* L. The first was described by NALEPA, 1889, as *Cecidophyes galii*.

***Tetra forsythiae* n. sp. (Fig. 3).**

Female 194  $\mu$  long (182-199,  $\bar{x} = 190 \pm 5,29$ ), 76  $\mu$  wide, 58  $\mu$  thick, spindleform, light brown in color. Rostrum 25  $\mu$  long, chelicerae 18  $\mu$  long. Shield 54  $\mu$  long, 71  $\mu$  wide with a pair of admedian lines and a transversal line between dorsal tubercles. Anterior lobe 20  $\mu$  wide at the base, 12  $\mu$  long, stout, without spines on the anterior margin. Dorsal tubercles 29  $\mu$  apart, near rear shield margin, pointing dorsal setae caudad and laterally. Dorsal setae 11  $\mu$  long. Foreleg 32  $\mu$  long ; tibia 8  $\mu$  long, with seta 6  $\mu$  long ; tarsus 6  $\mu$  long, claw 5  $\mu$  long, knobbed ; featherclaw 5  $\mu$  long, 4 (or 5) rayed. Hindleg 32  $\mu$  long ; claw 6  $\mu$  long. First coxal setae

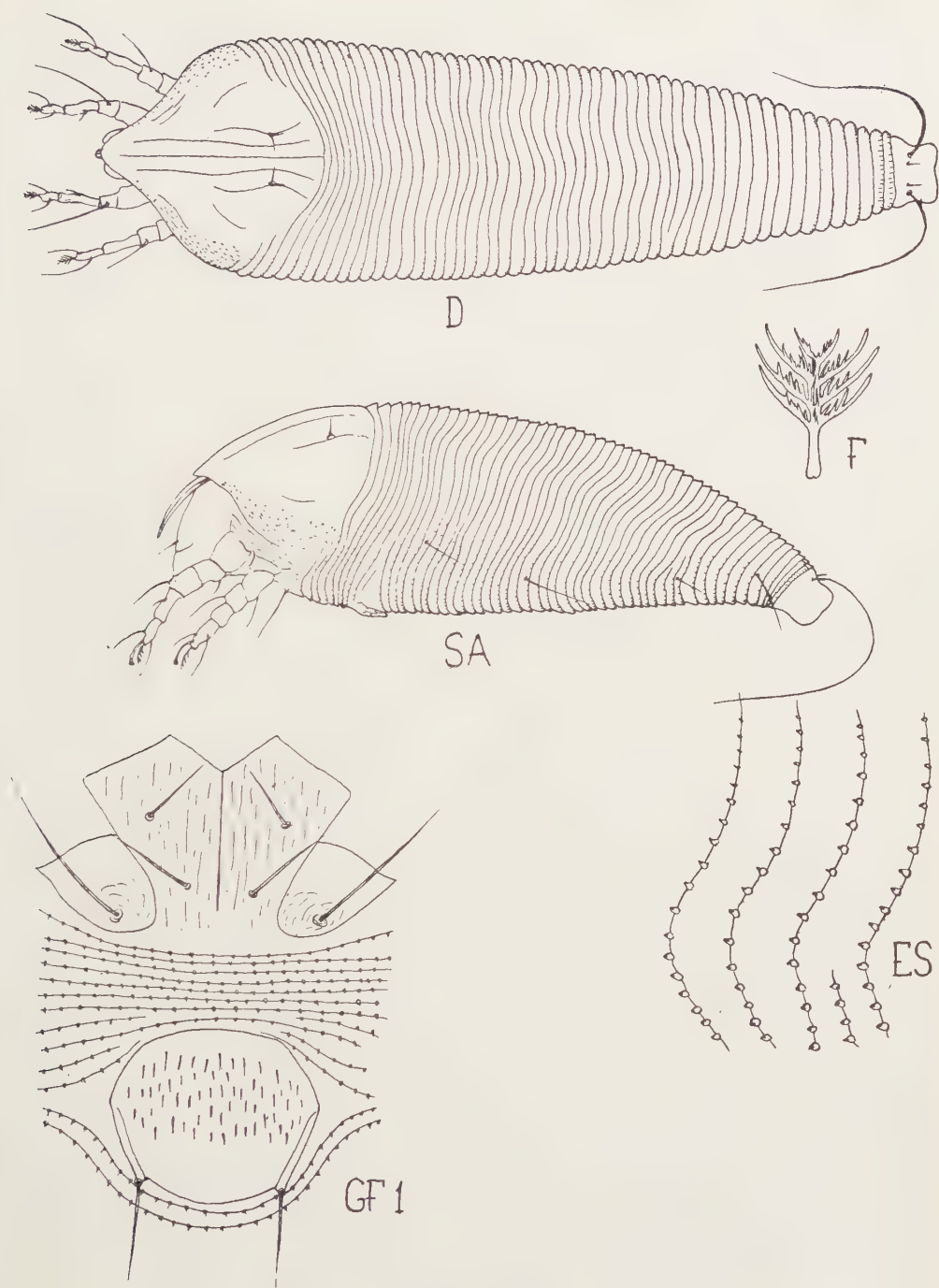


FIG. 2. — *Epitrimerus umbonis* n. sp.

Magnifications : D —  $\times 700$  ; ES —  $\times 3.500$  ; F —  $\times 5.000$  ; GF 1 —  $\times 1.800$  ; SA —  $\times 650$ .

7  $\mu$  long, second 20  $\mu$  long, third 22  $\mu$  long. Abdomen with 26-30 tergites and about 65 sternites. Tergites are smooth, they form broad dorsal furrow gradually tapering to the end. Sternites are microtuberculate; microtubercles are elongated, slightly pointed. Lateral setae 22  $\mu$  long, on sternite 15; first ventral 21  $\mu$  long,

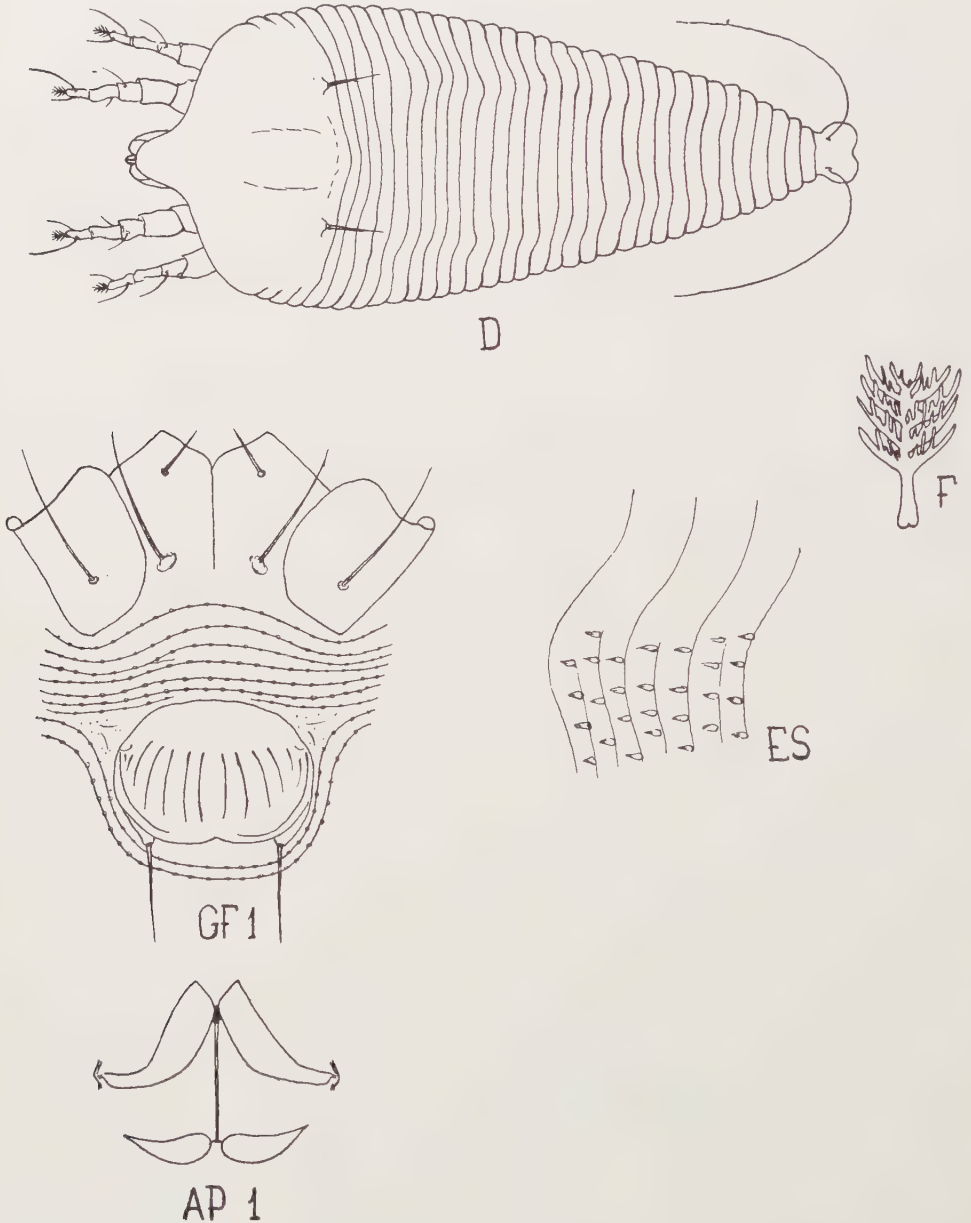


FIG. 3. — *Tetra forsythiae* n. sp.

Magnifications: AP 1 —  $\times 2,000$ ; D —  $\times 800$ ; ES —  $\times 2,400$ ; F —  $\times 6,000$ ; GF 1 —  $\times 1,700$ .



on sternite 28 ; second ventral 16  $\mu$  long, on sternite 44 ; third ventral 25  $\mu$  long, on sternite 4 from the rear. Accessory seta 4  $\mu$  long. Female genitalia 24  $\mu$  wide, 18  $\mu$  long, situated between 7-th and 8-th sternite. Genital converflap with 12 furrows ; genital setae 13  $\mu$  long.

Type locality : Slupia Wielka, Kornik, Western Poland.

Collected : July 19, 1957, by the author.

Host plant : *Forsythia suspensa* Vahl. (Oleaceae).

Relation to host : the mites are vagrants on under and upper surface of leaves.

Discussion : this is the first species known as living on *Forsythia*. The genotype of *Tetra* is *concava* (Keifer, 1939), a mite living on *Arbutus unido* L. in California. From the genotype the new species differs in many features. It differs as well very distinctly from all known species of *Tetra*.

### **Tetraspinus** n. gen.

The mites belonging to the genus have dorso-ventrally flattened body with broad dorsal abdominal furrow. The shield is semicircular in shape with big projection over rostrum, this projection with a pair of distinct spines.

*Generic description.* Body spindleform, broadest at the rear end of shield. Shield semicircular with straight rear margin. Projection prominent, stout, with a pair of spines. Dorsal tubercles situated very close to the rear shield margin, well spaced, their longitudinal axes forming an acute angle with the margin ; dorsal setae directed caudad and laterally. The genus differs from *Tetra* in having big shield projection with a pair of spines.

Genotype : *Tetraspinus lentus* n. sp.

### **Tetraspinus lentus** n. sp. (Fig. 4).

Female 176  $\mu$  long /155-188,  $\bar{x} = 160,5 \pm 2,80$ /, 69  $\mu$  wide, 47  $\mu$  thick, spindleform, light yellow in color. Rostrum 24  $\mu$  long, projecting diagonally down. Shield 51  $\mu$  long, 65  $\mu$  wide, with anterior projection 13  $\mu$  long, stout, with a pair of spines directed antero-laterally. Dorsal tubercles 28  $\mu$  apart, situated near the rear margin of shield with dorsal setae 8  $\mu$  long, diverging to rear. Shield pattern composed only of admedian lines, often tied together by transverse line. Foreleg 30  $\mu$  long ; tibia 7  $\mu$  long, with 3  $\mu$  long seta ; tarsus 5  $\mu$  long ; claw 5  $\mu$  long, knobbed, featherclaw 4-rayed. Hindlegs 26  $\mu$  long ; tibia 6  $\mu$  long ; tarsus 5  $\mu$  long. Tubercles of coxae II bigger than of coxae I. Abdomen with about 27 tergites and about 62 sternites. Dorsal and ventral sides of the body flat. Tergites smooth, microtubercles on sternites elongated. Lateral setae 12  $\mu$  long, on sternite 12 ; first ventral 20  $\mu$  long, on sternite 25 ; second ventral 14  $\mu$  long, on sternite 41 ; third ventral 23  $\mu$  long, on sternite 5 from rear. Accessory seta 3  $\mu$  long. Female geni-

talia  $24\ \mu$  wide,  $14\ \mu$  long, situated between 6-th and 7-th sternite. Coverflap with 10-12 longitudinal furrows; genital setae  $11\ \mu$  long.

Male  $158\ \mu$  long,  $60\ \mu$  wide; male genitalia  $12\ \mu$  wide.

Type locality: Skierniewice, Central Poland.

Collected: July 19, 1960, by the author.

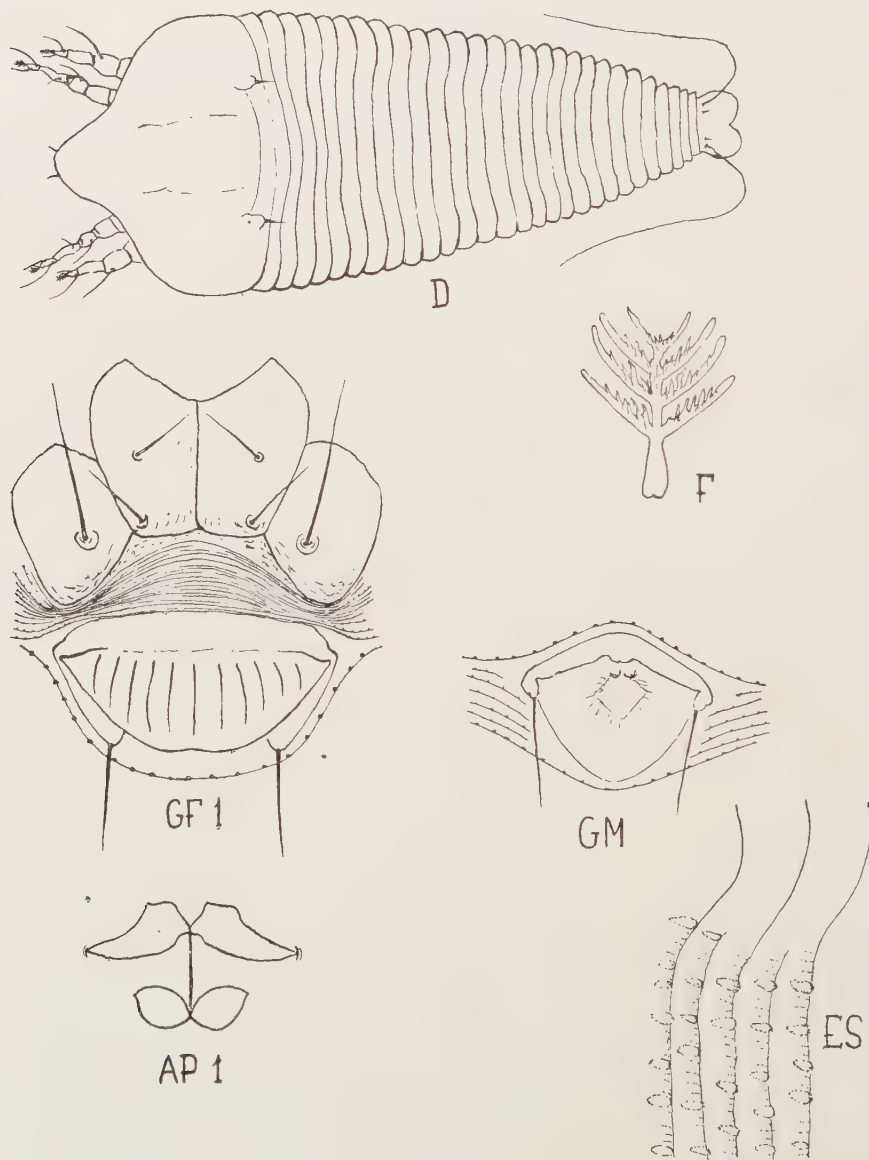


FIG. 4. — *Tetraspinus lentus* n. sp.

Magnifications: AP 1 —  $\times 1.800$ ; D —  $\times 800$ ; ES —  $\times 2.400$ ; F —  $\times 6.000$ ; GF 1 —  $\times 2.300$ ; GM —  $\times 3.000$ .

Host plant : *Syringa vulgaris* L. (Oleaceae).

Relation to host : light rusting caused by the mites has been observed.

Type material : holotype, allotype, 10 female and 3 male paratypes.

Discussion : this is the fifth species of eriophyid mites known from lilac, and first of Tetra-group (BOCZEK, 1961 ; LIRO, 1940 ; NALEPA, 1890 & 1925).

***Acaricalus halli* n. sp. (Fig. 5).**

Female 178  $\mu$  long (169-194,  $\bar{x} = 181,4 \pm 2,70$ ), 72  $\mu$  wide, 64  $\mu$  thick, spindleform, yellowish in color. Chelicerae 17  $\mu$  long, evenly curved down. Shield 54  $\mu$  long, 58  $\mu$  wide, with net-like pattern. Anterior lobe 9,5  $\mu$  long, 17  $\mu$  wide at the base, stout, without spines on the anterior margin. Dorsal tubercles 16,5  $\mu$  apart, 13  $\mu$  from the rear shield margin, pointing dorsal setae centrally. Dorsal setae 6,3  $\mu$

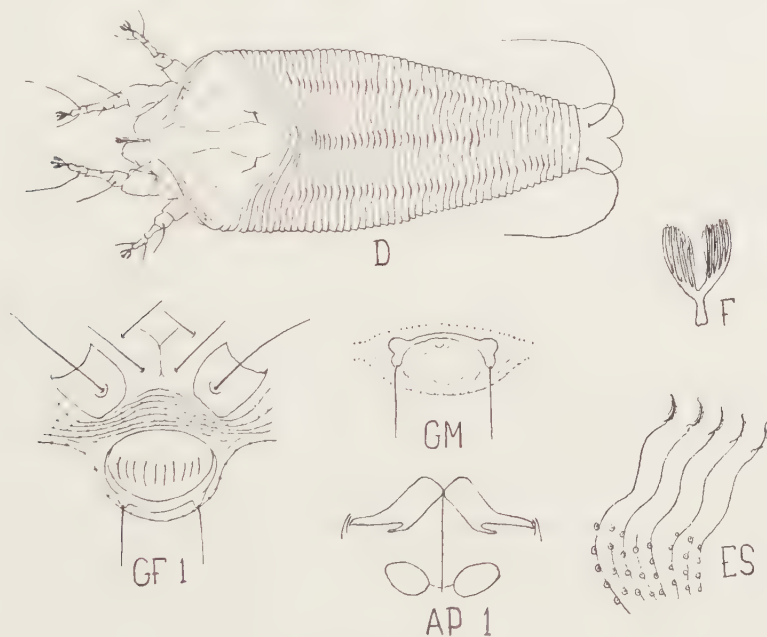


FIG. 5. — *Acaricalus halli* n. sp.

Magnifications : AP 1 —  $\times 2.100$  ; D —  $\times 700$  ; ES —  $\times 2.700$  ; F —  $\times 7.000$  ;  
GF 1 —  $\times 1.300$  ; GM —  $\times 1.750$ .

long. Foreleg 32  $\mu$  long ; tibia 7  $\mu$  long, with seta 5  $\mu$  long ; tarsus 6,5  $\mu$  long ; claw 5,5  $\mu$  long, knobbed ; featherclaw 4  $\mu$  long, divided. Hindleg 27,5  $\mu$  long. First coxal seta 8  $\mu$  long, second 15  $\mu$  long, third 26  $\mu$  long. Abdomen with 45 tergites and about 64 sternites. Tergites are smooth forming narrow central ridge ending on 31-st sternite and two subdorsal ridges tapering simultaneously with

dorsal through. Sternites are microtuberculate ; microtubercles rounded. Lateral seta  $32\ \mu$  long, on sternite 11 ; first ventral  $55\ \mu$  long, on sternite 23 ; second ventral  $15\ \mu$  long, on sternite 42 ; third ventral  $21\ \mu$  long, on sternite 5 from the rear. Accessory seta missing. Female genitalia  $23\ \mu$  wide,  $18\ \mu$  long, situated between 6-th and 7-th sternite. Genital coverflap with 10 furrows ; genital setae  $19\ \mu$  long.

Male  $159\ \mu$  long,  $67\ \mu$  wide ; genitalia  $16\ \mu$  wide.

Type locality : Skierniewice, Park, Central Poland.

Collected : July 23, 1960, by the author.

Host plant : *Quercus robur* L. (Fagaceae).

Relation to host : the mites live as vagrants on the undersurface of the leaves. Found commonly with *Bucculacus kaweckii* n. sp.

Type material : as well as the dry leaves, there is holotype, allotype and 7 paratypes (3 males and 4 females).

Discussion : this mite is widespread on red oaks in Poland. This is sixth species of eriophyid mite found on the host. (KEIFER, 1959 ; NALEPA, 1893, 1919, 1920). The species is named for C. C. HALL, Howard College, Alabama, U.S.A.

#### ***Bucculacus* n. gen.**

The genotype of the new genus is very similar to species referred to *Apodiptacus* (Keifer, 1960), but it differs in the possession of very long shield projection. This projection is as long as shield or longer and it covers straight part and proximal part of bent portion of chelicerae. It looks like gutter. The name means "*buccula*" (morion) with "*cus*" as ending of *Apodiptacus*.

*Generic description.* Body spindleform. The large chelicerae abruptly bent down. Shield with long projection over rostrum, bent down, covering proximal part of bent portion of chelicerae. Dorsal tubercles set ahead of the rear margin and directing the setae ahead. Featherclaw divided. Abdomen with at least slight dorsal central ridge and subdorsal ridges. Sternites more numerous than the tergites.

Genotype : *Bucculacus kaweckii* n. sp.

#### ***Bucculacus kaweckii* n. sp. (Fig. 6).**

Female  $215\ \mu$  long ( $198-220$ ,  $\bar{x} = 209,0 \pm 3,2$ ),  $76\ \mu$  wide,  $72\ \mu$  thick. Body spindleform, yellow. Rostrum  $27\ \mu$  long, with  $11\ \mu$  long seta. Chelicerae composed of  $10\ \mu$  long straight part and  $34\ \mu$  long bent portion. Shield  $26\ \mu$  long, with narrow,  $28\ \mu$  long projection, stout at the end. Shield with distinct net-like design. Dorsal tubercles  $25\ \mu$  apart, pointing setae ahead. Foreleg  $39\ \mu$  long ; tibia  $11\ \mu$  long, with  $9\ \mu$  long seta ; tarsus  $8\ \mu$  long ; claw  $9\ \mu$  long, knobbed ; featherclaw divided. Hindleg  $35\ \mu$  long ; tibia  $10\ \mu$  long ; tarsus  $8\ \mu$  long. Abdomen with 47



tergites and about 72 sternites. Tergites are smooth, sternites microtuberculate. Microtubercles are rounded in the anterior part of the body and elongated or slightly pointed in the posterior region. Lateral seta  $31\ \mu$  long, on sternite 15; first ventral  $56\ \mu$  long, on sternite 29; second ventral  $30\ \mu$  long, on sternite 44; third ventral  $39\ \mu$

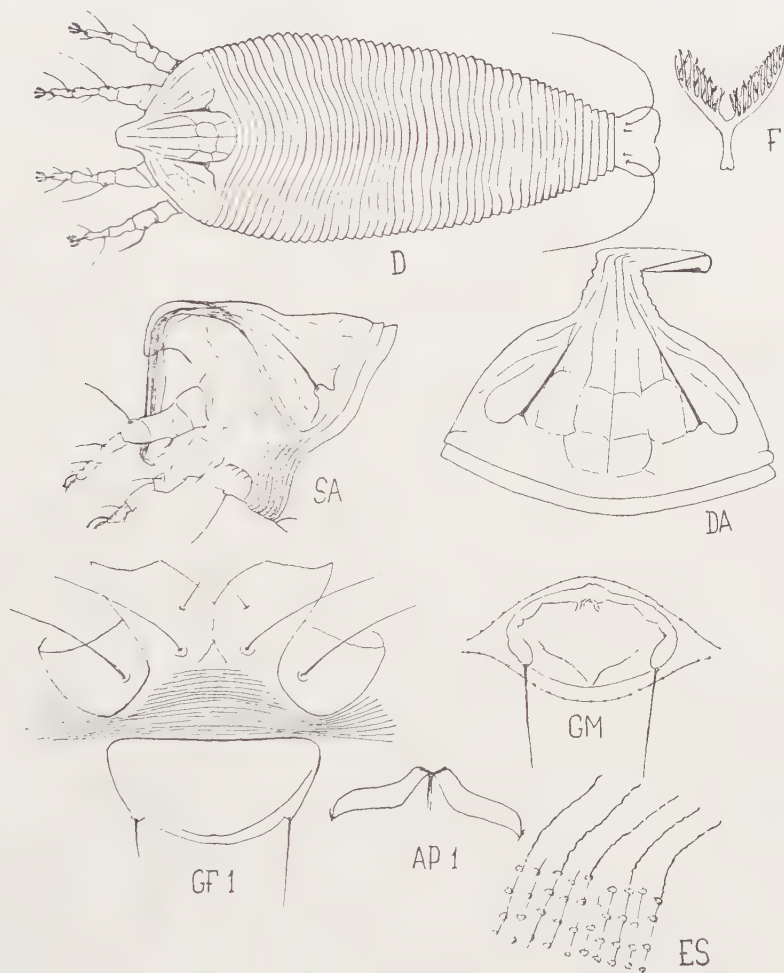


FIG. 6. — *Bucculacus kaweckii* n. sp.

Magnifications: AP 1 —  $\times 1,600$ ; D —  $\times 700$ ; DA —  $\times 1,400$ ; ES —  $\times 2,800$ ; F —  $\times 4,000$ ; GF 1 —  $\times 1,700$ ; GM —  $\times 1,900$ ; SA —  $\times 1,300$ .

long, on sternite 6 from rear. Accessory seta  $5\ \mu$  long. Female genitalia  $33\ \mu$  wide,  $16\ \mu$  long, situated between 8-th and 9-th sternite. Coverflap smooth; genital setae  $42\ \mu$  long.

Male  $162\ \mu$  long,  $64\ \mu$  wide. Shield with very distinct design, with  $29\ \mu$  long projection, having lobosed sides. Genitalia  $24\ \mu$  wide.

Type locality : Skierniewice, Park, Central Poland.

Collected : July 23, 1960, by the author.

Host plant : *Quercus robur* L. (Fagaceae).

Relation to host : the mites are common vagrants on undersurface of leaves.

Type material : holotype, allotype, 10 paratypes (3 males and 7 females) as well as dry leaves with mummified mites.

Discussion : this is seventh species of eriophyid mites found on red oak. The name is in honor of my tutor, Dr. Z. KAWECKI, Professor at Central College of Agriculture, Warsaw, Poland.

#### LITERATURE

- BOCZEK (J.), 1961. — Badania nad roztoczami z rodziny Eriophyidae (szpecielowate) w Polsce. I. (Studies in eriophyid mites of Poland. I.) — *Prace IOR, Poznan*, 3 (2) : 5-85.
- KEIFER (H. H.), 1939. — Eriophyid studies VII. — *Bull. Calif. Dept. Agric.*, 28 : 484-505.
- KEIFER (H. H.), 1959. — New eriophyid mites — *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 52 (6) : 649-657.
- KEIFER (H. H.), 1960. — Eriophyid studies B-1 — *State Bur. Ent. Cal. Dept. Agric. spec. pap.*, 1-20.
- LIRO (J. I.), 1940. — Neue Eriophyiden aus Finnland. — *Ann. Zool. Soc., zool.-bot. Fenn. Vanamo*, 8 : 1-68.
- NALEPA (A.), 1889. — Beiträge zur Systematic der Phytopten — *Sitzb. Akad. Wiss. Wien*, 98 : 112-156.
- NALEPA (A.), 1890. — Zur Systematic der Gallmilben — *ibid.*, 99 : 40-69.
- NALEPA (A.), 1892. — Neue Arten der Gattung Phytoptus Duj. und Cecidophyes Nal. — *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, 59 : 525-540.
- NALEPA (A.), 1896. — Zur Kenntnis der Phyllocoptinen — *ibid.*, 64 : 383-386.
- NALEPA (A.), 1919. — Revision der auf Fagaceen und Ulmaceen Gallen erzeugenden Eriophyinen — *Verh. Zool. — Bot. Ges., Wien*, 69 : 386-401.
- NALEPA (A.), 1920. — Neue und wenig bekannte Eriophyiden — *ibid.*, 70 : 81-98.
- NALEPA (A.), 1925. — Zwei neue Phyllocoptes Arten — *Marcellia*, 21 : 94-96.

Designations on plates : AP 1 — internal female genitalia ; D — dorsum of mite ; DA — dorsal view of anterior section ; ES — lateral surface ; F — featherclaw ; GF 1 — female genitalia and coxae ; GM — male genitalia ; SA — left side of anterior section.

---

PYGMEPHORUS DOMINGUEZI, NOUVEAU PYÉMOTIDE  
ALGÉRIEN (ACARIFORMES, TARSONEMINI)

PAR

C. ATHIAS-HENRIOT.

(Alger).

Le matériel type, soit 3 ♀♀, provient de la Forêt Domaniale du Hamiz, Commune de Tablat (Médéa) ; alt. 900 m. Il a été extrait, par Mr. J. DOMINGUEZ, agent des Eaux et Forêts au Poste Forestier du Col des Deux-Bassins, de branches de *Cupressus sempervirens* prélevées le 1-VI-1959.

La nomenclature exosquelettique est celle utilisée par KRCZAL dans son récent travail de révision [3].

*P. dominguezi* est une grande espèce bien scléritisée. La surface des pattes et les scléritisations idiosomales sont ponctuées. Aucune des soies du corps ni des pattes n'est spiniforme ou lancéolée.

*Face dorsale* (fig. 1). — Des 2 soies capitulaires, la paraxiale, supérieure à l'antiaxiale, n'atteint pas l'apex du pédipalpe. Soie distale du pédipalpe double de la proximale. Le propodosome porte 3 soies robustes et pectinées. Soies verticale et scapulaire interne disposées en rang, subégales. Soie scapulaire externe environ double des précédentes, atteignant l'insertion de l'humérale interne. Organe pseudostigmatique subsphérique ; son pédicelle bref. Pseudostigmate proche de son symétrique et situé à mi-distance de la soie verticale et de la scapulaire externe. Les angles postérieurs du bouclier propodosomal quadrangulaire sont au niveau de l'insertion de la soie scapulaire externe. Atrium respiratoire bilobé.

Hystérosome portant 7 soies robustes et pectinées, de longueur homogène. Soie humérale externe légèrement supérieure à l'interne et insérée un peu antérieurement par rapport à celle-ci. Les 2 humérales n'atteignent pas l'anneau d'insertion des lombaires, qui sont insérées en rang, l'externe étant faiblement inférieure à l'interne ; ces 2 soies atteignent l'insertion des sacrales. Sacrale interne presque double de l'externe.

*Face ventrale* (fig. 2). — Soie capitulaire courte et proche de sa symétrique. Solénidion pédipalpal bien développé. Sternum I continu le long de l'axe du propo-

dosome. Epimérite I soudé au sternum, formant, avec son symétrique, un arc faiblement concave antérieurement. Epimère I soudé au sternum, faiblement oblique par rapport à un plan frontal. Epimère II soudé au sternum, devenant indistinct dans la région antiaxiale de la coxa II. Coxas I et II portant 3 soies semblables, fines, faiblement villeuses et subégales au 2<sup>e</sup> segment du sternum I. A la coxa I, ces soies sont disposées en triangle ; à la coxa II, selon une file subtransverse.

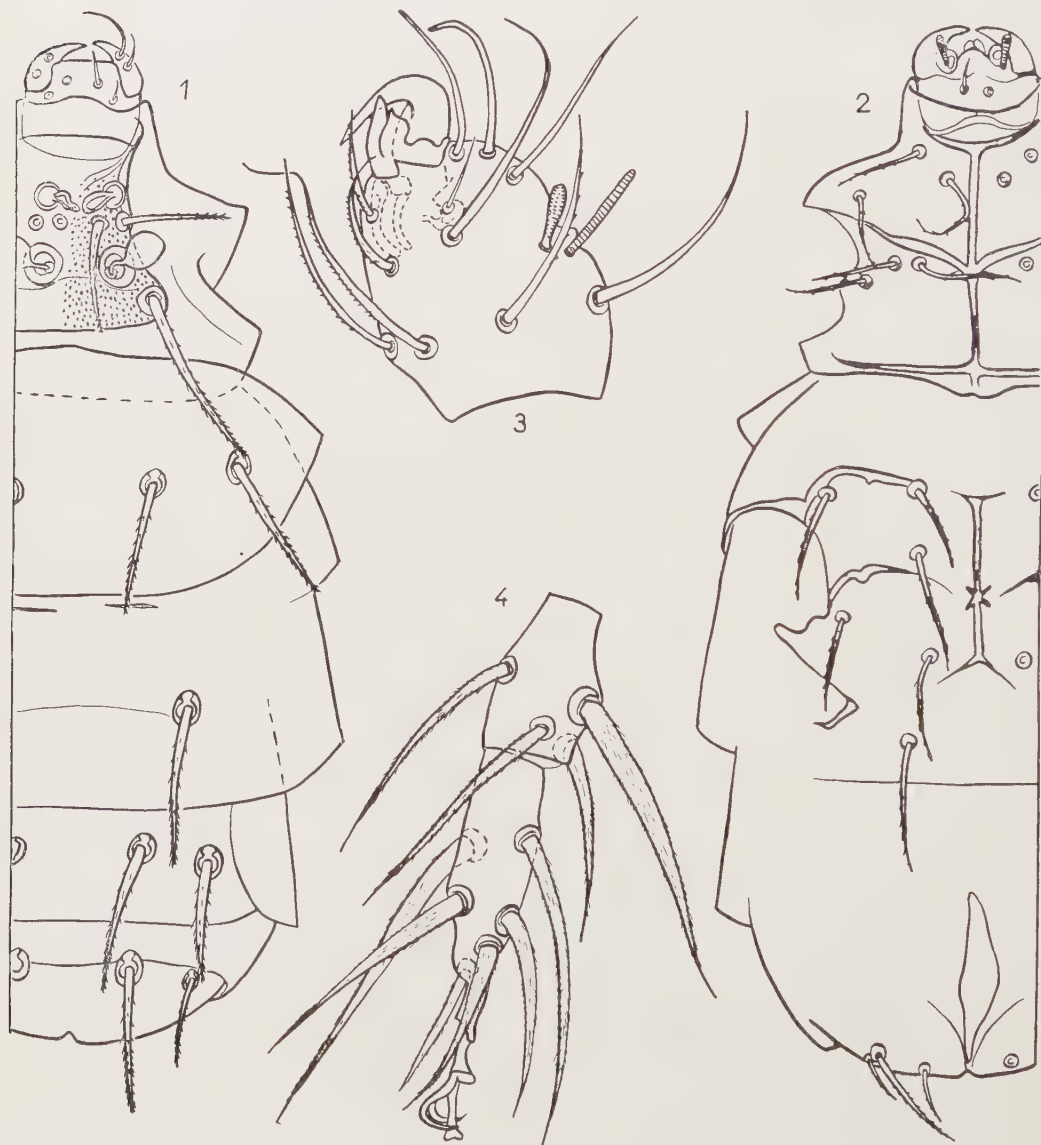


FIG. 1 à 4. — *Pygmephorus dominguezi*, ♀ ; 1. dorsalement ; 2. ventralement ; 3. tibiotarse I ventralement ; 4. tibia et tarse IV ventralement (3 et 4 1,75 fois plus grossis que 1 et 2).



Epimérite III robuste, s'étendant de la soie présternale interne au trochanter III dont il ourle le bord antérieur. Epimère III plus faible que le précédent, s'étendant du trochanter III au niveau de la soie présternale externe, niveau au delà duquel (paraxialement) il devient indistinct ; il n'atteint pas le sternum II. Sternum II continu, s'étendant du niveau de la soie présternale interne à celui de la poststernale interne. Son extrémité antérieure dilatée, tronquée ; la postérieure bifurquée ; aux 3/5 de sa longueur, il présente de petits apodèmes cruciformes. Soies hystérosomales légèrement plus robustes et plus longues que les propodosomales ; la présternale interne est la plus courte ; l'axillaire 1, la présternale externe et la poststernale externe sont les plus longues ; la dernière de ces soies n'atteint pas tout à fait la  $\frac{1}{2}$  de la distance qui la sépare des caudales.

Caudales pectinées. Caudales interne et externe 2 subégales à la distance qui les sépare ; externe 1 supérieure au double des précédentes ; son insertion contiguë à celle de l'externe 2.

Pattes (fig. 3, 4, 5). — La plupart des soies robustes et faiblement à fortement villeuses ou pectinées. Aucune n'est très longue.

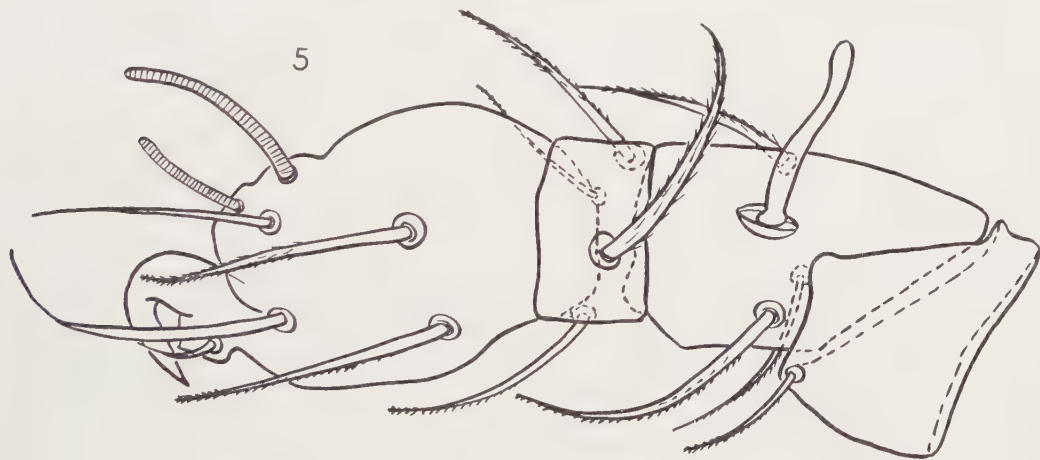


FIG. 5. — *Pygmephorus dominguezi*, ♀, patte I dorsalement (au tibiotarse, seules les soies dorsales sont figurées).

Patte I robuste. Tibiotarse I dilaté, 1,30 à 1,70 fois plus long que large. Disposition des insertions des soies tibiales ordinaires annulaire ; solénidion tibial 1 baculiforme, subégal au solénidion tarsal 3 et 1,5 fois plus long que le solénidion tibial 2 qui est claviforme. Solénidions tarsaux 3 et 4 baculiformes, 4 étant au moins 1,5 fois plus long que 3. Griffe sessile, robuste, incurvée à angle droit ; son insertion pourvue, ventroparaxialement, d'un processus bilobé ; cette structure rappelle celle observée chez *P. setosus* (Ouds.). Patelle I bien plus large que longue. Poil fémoral dorsal spatulé non incurvé distalement.

Trois solénidions baculiformes aux pattes II et III : le solénidion du tarse II égale la largeur basale de son article ; ceux des tibias II et III égalent le  $\frac{1}{3}$  de leur article.

*Dimensions.* — Idiosome = 277-314 ; largeur du corps au niveau de la coxa III = 140-180 ; soie sacrale interne = 42-48 ; tibiotarse I = 50-55  $\times$  32-40.

*Syntypes.* — 3 ♀♀, Laboratoire d'Acarologie de l'École Pratique des Hautes Études, Paris.

*Diagnose.* — *P. dominguezi* est voisin de *P. mesembrinae* Can. (holarctique ; sur Diptères, dans les fumiers). Il s'en distingue, principalement, par la taille supérieure (277-314 au lieu de 190-270), par la longueur supérieure et la pectination des soies hystérosomales ventrales, lombaire et sacrale externes, caudales interne et externe 2 ; par la moindre perfection des épimérite et épimère III ; par la disposition des soies coxales, surtout à la coxa II ; par la dimension et la courbure plus grandes de la griffe du tibiotarse I ; par l'aspect baculiforme et la longueur des solénidions 1,3 et 4 du tibiotarse I ; par la situation très antiaxiale de la soie caudale externe 1 et par la forme du poil spatulé dorsal du fémur I qui est rectiligne.

Il diffère de *P. ignotus* Krczal (type de nid de hérisson, Allemagne), dont seule la face ventrale est connue, par la continuité du sternum II ; les longueurs relatives et la disposition des soies caudales ; le chétome du tibiotarse I ; la moindre longueur de la soie poststernale externe et la taille supérieure (*ignotus* mesure 235  $\times$  108).

#### PRINCIPAUX TRAVAUX CONSULTÉS

- [1]. BERLESE (A.), (1904) 1905. — Acari nuovi. Manipulus III — *Redia* 2 : 10-32.
  - [2]. EVANS (G. O.), 1952. — Terrestrial Acari new to Britain. II-*Ann. Mag. Nat. Hist.* (12) 5 : 660-675.
  - [3]. KRCZAL (H.), 1959. — Systematik und Ökologie der Pyemotiden. — In H.-J. STAMMER, « Beiträge zur Systematik und Oekologie mitteleuropäischer Acarina », vol. I, partie 2, fasc. III : 385-525.
  - [4]. SELLNICK (M.), 1943. — Einige neue Milben aus der Romagna. — *Boll. Soc. Ent. Ital.* 75 (30) : 22-26.
  - [5]. WILLMANN (C.), 1951. — Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im pannonischen Klimagebiet Oesterreichs-Sitzb. *Oesterr. Akad. Wiss.* — Abt. 1 160 (1/2) : 91-176.
  - [6]. *Idem*, 1952. — Die Milbenfauna der Nordseeinsel Wangerooge — *Veroff. Meeresforsch.* (Bremerhaven) 1 (2) : 139-186.
  - [7]. *Idem*, 1956. — Milben aus dem Naturschutzgebiet auf dem Spieglitzer (Glatzer) Schneeberg-Českoslov. *Parasit.* 3 : 211-273.
-

PREPARATION TECHNIQUES FOR THE IDENTIFICATION OF  
*TETRANYCHIDAE*, *PHYTOPTIPALPIDAE* AND *PHYTOSEIIDAE*  
(*ACARINA*)

BY

Gudo DOSSE.

(*Institute of Plant Protection, Agricultural University Stuttgart-Hohenheim, Germany*)

When living mites or those preserved in alcohol are mounted, their interior organs make specific identification difficult by concealing important morphological features. In most cases the important taxonomic characters cannot be seen sufficiently distinctly even after a prolonged clearing procedure and the differentiation of the dorsal and ventral surface of the body is particularly difficult if the opposite side is shining through. The contrasts are blurred on mites too rigorously cleared. Even if this can be compensated to a certain degree by using a phase-contrast microscope, the two other difficulties still exist. Therefore it was felt that the above-mentioned method is insufficient for the identification of mites and we applied other techniques at Hohenheim to make important characteristics clearly visible. Likewise techniques were changed according to the species being examined, since the *Phytoptipalpidae* and *Phytoseiidae* have a more chitinized cuticle than the *Tetranychidae*. In our experiments 80 per cent alcohol was found most suitable as fixing and storing agent for all mite species.

For aphids, HEINZE (1952) uses a mixture of alcohol and carbon tetrachloride for extracting fats, and caustic potash for removing soft tissues. He recommends this same clearing procedure for mites. In our experiments this method has proved unsatisfactory for identification of any of the above-mentioned mite families, since the staining effect on chitinized structures decreases after the application of caustic potash. With our method, using lactic acid, better and quicker results were obtained. The treatment with caustic potash is time wasting, besides.

For clearing and staining purposes, mites are placed in a small test tube covered with a fine screen. This test tube is put upside-down in a beaker containing lactic acid (ca. 90 per cent, DAB 6) and a stain (Direkttiefschwarz\* ; DOSSE, 1957). This beaker is heated moderately in a water bath without allowing the lactic acid to boil. Mites treated in this way are completely free from soft tissue. Only the

\* (Chemische Fabrick Erich Nickel, Heidelberg, Germany).

chitinized cuticles remain so that the morphological features are clearly visible when examined under a microscope.

Unfortunately the cuticles of mites of the *Tetranychidae* are easily squeezed by the cover glass and therefore it is difficult to orientate them in a drop of polyvinyl alcohol-lactophenol mixture. It is true that the direct contact between cover glass and slide can be avoided by placing small pieces of glass between them, but the rather thick layer, which remains, makes the use of the oil-immersion technique more difficult.

In order to prevent the object from shrinking the mounting material must penetrate readily and that can be achieved by removing one or two of the extremities from the mite body.

For the examination of extremities and other single parts, the mites must be dissected. A micromanipulator is not absolutely necessary for this purpose since a white rust-proof steel point fastened to a glass rod does the same purpose. The dissection can be carried out in lactic acid, but the objects glide easily away in this material. The mites are more easily dissected in the mounting medium.

For the identification of *Tetranychidae* the extremities, the penis, the dorsal structures and the peritremae are of great importance. With some practice these parts are easily separated from the cuticle by the described procedure. Each separated part should be mounted and orientated by itself to make a better arrangement possible. Undoubtedly better and more definite results are obtained with dissected specimens than with undissected ones because every separated part can be viewed from different directions.

Using lactic acid, specimens of *Bryobia* cannot be cleared completely and some of the remaining pigment and lipoids may render examination difficult. In this case caustic potash must be used. GÄBELE (1957) recommends the following mounting technique for *Bryobia* species. The mites are fixed in 80 per cent alcohol and subsequently allowed to stand in alcohol of 50 and 30 per cent concentrations for 20 minutes each. After a thorough rinsing in distilled water they are kept in 0,10 mol caustic-potash solution for 6-8 hours in an oven maintained at 60° C. Finally the mites are once more thoroughly rinsed in distilled water and treated with lactic acid and stained in the manner described above. After treatment with caustic potash the cuticles are only slightly stained, but this cannot be helped.

Unlike the *Tetranychidae*, Phytoptipalpid specimens become strongly stained when treated with lactic acid and the stain 'Direkttiefschwarz' and all features and contours are clearly visible. When mites are fixed in alcohol or living specimens are mounted the legs are always somewhat contracted. Therefore a separation of the extremities from the mite body is quite useful. Dorsal structures can be better examined when the dorsal plate is separated from the ventral plate. This manipulation is easily done with Phytoptipalpid specimens and besides it has the advantage of revealing propodosomal structures, which are necessary for identification.

Phytoseiid specimens are principally treated with lactic acid and "Direkttiefschwarz" as well. Several species of this family have a well pronounced dorsal



structure, while others have a smooth surface and the degree of staining will depend upon the thickness of the cuticle. As for the length of heating *Phytoseiidae* require 6 hours or more while Tetranychidae require the shortest time. But since there are differences from one species to another this should be taken into account when checking the clearing process and the staining effect. Mites preserved in alcohol for a long time require a longer clearing and staining period. Important for the identification of *Phytoseiidae* are the setae, and the number of pores on the dorsal plate, the serration of the setae and the shape of the anal plate. DOSSE (1958) and SCHUSTER (1960) report recently that the structure of the spermathecae provides diagnostic characters.

All these parts must be mounted separately in a drop of mounting medium. First the rostrum including the pedipalps, are carefully removed from the body with a dissecting needle which can be easily done without damaging the dorsal and ventral plates. Through the hole so formed a white rustproof steelpoint is inserted in the mite body, with a second needle supporting the outer surface the dorsal and ventral sides are separated by tearing the interscutal membrane. The dorsal plate is mounted in an other drop of mounting fluid. Subsequently the extremities, the sternal, the genital and the anal plate are dissected from the ventral side. All these parts are separately mounted. Finally the spermathecae which are located between coxae III and IV are prepared. This preparation requires some skill. Cuticles dissected in the described manner can be examined from different directions. Thus more reliable observations can be made about the location of individual setae on the ventral and dorsal plates or on the interscutal membrane, which is almost impossible with undissected mites.

The preparation techniques described in this paper have been successfully applied at Hohenheim. In addition to these techniques living specimens are mounted for comparison. The biology of the morphologically examined species are also studied to recognize variations of single morphological characters, especially by studying the progeny of individual females.

#### REFERENCES

- DOSSE (G.), (1957). — Arbeitsmethoden zu morphologischen und biologischen Untersuchungen von räuberischen Milben. *Z. angew. Ent.* 40, 155-160.
- DOSSE (G.), (1957). — Morphologie und Biologie von *Typhlodromus zwoelferi* n. sp. (*Acar.*, *Phytoseiidae*). *Z. angew. Ent.* 41, 301-311.
- DOSSE (G.), (1958). — Die Spermathecae, ein zusätzliches Bestimmungsmerkmal bei Raubmilben (*Acar.*, *Phytoseiidae*) *Pflanzenschutzber. Wien.* 20, i-ii.
- GÄBELE (M.), (1959). — Beiträge zur Kenntnis der Gattung Bryobia (*Acari*, Tetranychidae). *Z. angew. Zool.* 46, 191-247.
- HEINZE (K.), (1952). — Polyvinylalkohol-Lactophenol-Gemisch als Einbettungsmittel für Blattläuse. *Naturwissenschaften*, 39, 285-286.
- SCHUSTER (R.), (1960) and Leslie M. SMITH. — The spermathecae as taxonomic features in Phytoseiid mites of Western North America. *Proc. Ent. Soc. Wash.* 62, 181-188.

NOTES SUR LES *TROMBICULIDAE* (*ACARINA*)  
DE LA RÉGION DE BRAZZAVILLE  
DEUX NOUVEAUX *SCHOUTEDENICHIA* ET REDESCRIPTION  
DE *SCHONGASTIELLA TAUFFLIEBI* LAVOIEPIERRE, 1955.

PAR

R. TAUFFLIEB.

En examinant systématiquement à la loupe binoculaire à grand champ le pelage des rongeurs péridomestiques capturés dans l'agglomération même de Brazzaville nous avons pu identifier deux nouvelles espèces de *Schoutedenichia* Jad. et Verc. localisées toutes les deux aux mêmes endroits : autour de la bouche, à la face externe des lèvres inférieures et supérieures et au niveau de l'implantation des vibrisses. Nous n'avons pas jusqu'ici trouvé ces espèces à l'intérieur des fosses nasales.

1) *Schoutedenichia* (*Schoutedenichia*) *pazolis* n. sp.

Couleur blanc-crème avec pigment rouge au niveau des yeux.

*Mesures.*

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
55	76	42	44	25	23	48	24	31	39	30	44	26/38	20/29	260	226	269	755

*Gnathosome.*

Chélicères armés d'une pointe tricuspidée, et de 3 dents ventrales. Poil galéal nu. Fémur, genou et tibia ornés de poils lisses sauf le poil tibial ventral qui porte 2 ou 3 branches. Le tarse porte un fort branchu dorsal, et du côté ventral 3 branchus, 1 poil lisse subterminal et 1 ergot long. 3 fourchons à la griffe palpale.

N — N — NNBG<sub>3</sub> — 4 BS.

*Pattes.*

7 segments à chaque patte. Deux barres chitineuses au tarse I. 1 poil branchu à chaque coxa, celui de la coxa II plus court que les autres.

Patte I : tarse de 62  $\mu$ , ergot (22  $\mu$ ), 2 tibiales, 2 génuales. Le bord postérieur de l'épimère antérieur forme un angle vif.

Patte II : tarse de 48  $\mu$ , ergot (15  $\mu$ ), 2 tibiales, 1 génuale.

Patte III : tarse de 65  $\mu$ , 1 génuale.

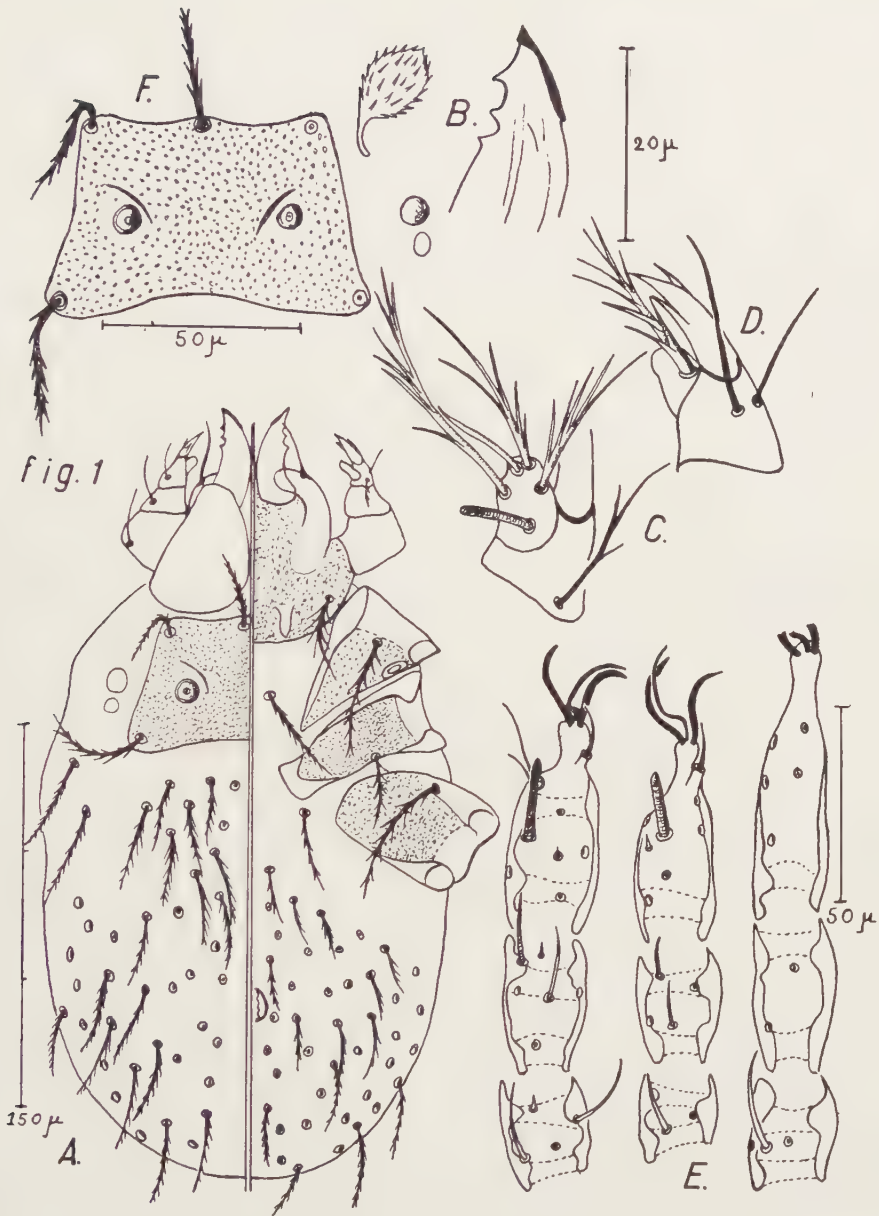


FIG. 1. — *Schoutedenichia* (S.) *pazolis* n. sp.

A. faces dorsale et ventrale ; B. chélicère ; C. tibia et tarse du palpe (ventral) ;  
D. extrémité du palpe (dorsal) ; E. pattes ; F. scutum.

*Face dorsale.*

Scutum à punctuations nombreuses et fines. Les organes sensoriels globuleux. Deux paires d'ocelles, les postérieurs atrophiés. Poils scutaux à barbes courtes.  $PL > AL > AM$ .

Poils dorsaux et ventraux trop denses pour les classer en rangées :

$$2 H + 78 = 80 D.$$

*Face ventrale.*

$$34 \text{ préanaux} + 48 \text{ postanaux} = 82 V.$$

Formule pileuse dorso-ventrale : 162.

*Discussion.*

Parmi les *Schoutedenichia* à 4 BS et à poil galéal nu, cette nouvelle espèce ressemble fortement à *S. (S.) oyei* Vercammen, 1958, récolté sur Macrocélidé au Congo Belge. *S. oyei* s'en distingue par son scutum plus grand, ses 3 poils nus du tibial palpal, ses 2 barres chitineuses au tarse postérieur.

*Provenance.*

6 larves sur *Cricetomys gambianus* Waterhouse, le 27 janvier 1961, à Brazaville.

1 larve sur *Praomys tullbergi* Thomas, le 20 mars 1961 à Brazzaville.

Type et 6 paratypes provisoirement dans la collection de l'auteur.

2) ***Schoutedenichia (Schoutedenichia) lavoipierrei* n. sp.**

En 1954, dans une courte note, M. LAVOPIERRE et R. TAUFFLIEB signalaient la présence d'*Ascoschongastia schoutedeni* Vercammen (= *Schoutedenichia schoutedeni* (Verc.) à Brazzaville sur *Praomys tullbergi* Thomas. Nous avons dû attendre 1961 pour retrouver des spécimens de l'espèce ainsi étiquetée, et leur étude nous a révélé qu'il s'agissait en réalité non pas de *Schoutedenichia schoutedeni*, mais d'une espèce nouvelle dont les caractéristiques n'avaient pu être reconnues par suite des défauts d'un mauvais montage au PVA.

Cette espèce est nommée en l'honneur du Docteur Michel LAVOPIERRE en hommage cordial.

Couleur blanche sans pigment oculaire.

*Mesures.*

AW	PW	SB	AP	ASB	PSB	SD	AM	AL	PL	S	H	D	V	pa	pm	pp	Ip
46	67	35	36	22	19	41	24	26	30	—	31	22/30	15/22	212	188	229	629

*Gnathosome.*

Chélicère armé d'une pointe tricuspidée et d'une seule dent ventrale. Poil galéal nu. Fémur, genou et tibia ornés de poils nus. Tarse avec 1 branchu dorsal épais, 3 branchus ventraux et un ergot. 3 fourches à la griffe. N — N — N N N G<sub>3</sub> — 4 B.



*Pattes.*

7 segments à chaque patte. 1 seule barre chitineuse à chaque tarse.

Formule pileuse coxale : B — B — 4 B. Le poil de la coxa II est court.

Les coxae III portent parfois 3, parfois 5 poils, le nombre 4 étant le plus fréquent (70 %).

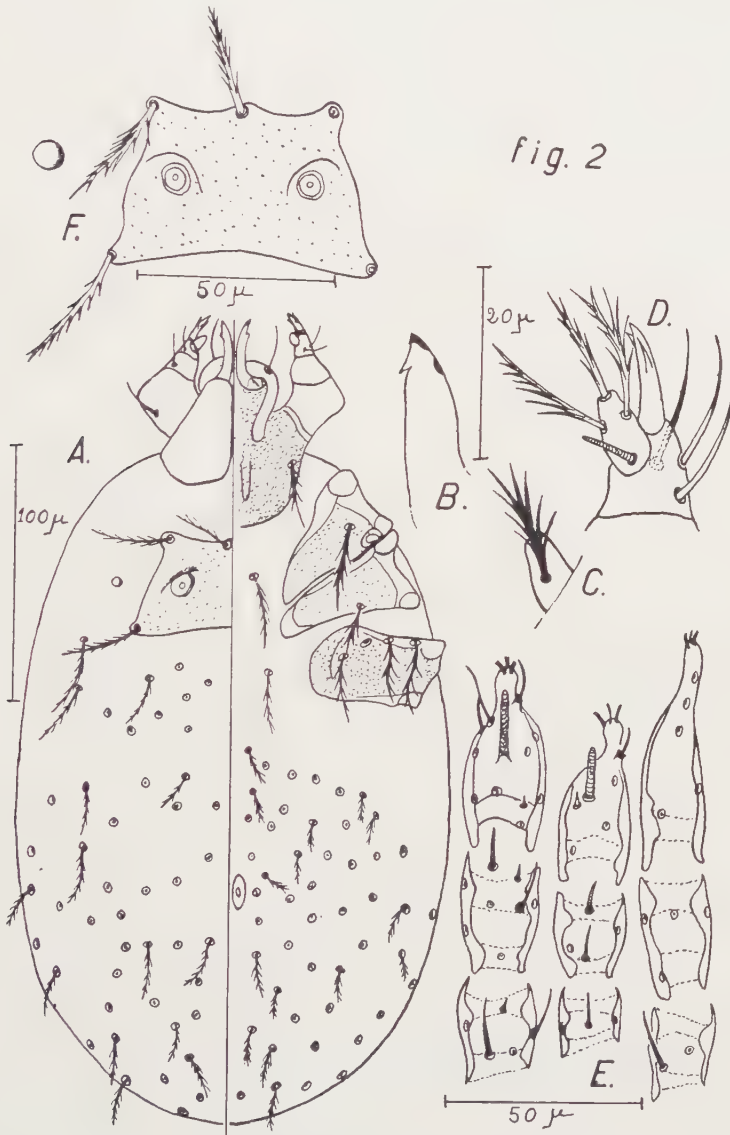


FIG. 2. — *Schoutedenichia (S.) lavoipierrei* n. sp.

A. faces ventrale et dorsale ; B. chélicère ; C. Tarse palpal (dorsal) ;  
D. Extrémité du palpe (dorsal) ; E. Pattes ; F. Scutum.

Patte I : tarse de 49  $\mu$ , avec ergot de 17  $\mu$ , 2 tibiales et 2 g  n  ales.

Patte II : tarse de 42  $\mu$ , ergot de 14  $\mu$ , 2 tibiales et 1 g  n  ale.

Patte III : tarse de 55  $\mu$ , 1 g  n  ale.

#### *Face dorsale.*

Scutum    ponctuations fines ; organes sensoriels manquant. Ocelles antérieurs petits mais bien visibles, les postérieurs inapparents  $PL > AL > AM$

Poils dorsaux : 2 h + 90 = 92 D.

#### *Face ventrale.*

52 préanaux + 44 postanaux = 96 V.

Formule pileuse totale : 188.

#### *Discussion.*

Par sa formule du tarse palpal (4B), son scutum plus large que long ( $AW > SD$ ), ses chélicères unident  s, cette espèce se classe dans le sous-genre *Schoutedenichia* avec les espèces : *S. pilosa* Verc., *andrei* Jad. & Verc., et *kivuensis* Verc.

#### *Provenance.*

9 larves sur *Praomys tullbergi* Thomas,    Brazzaville, le 20 mars 1961, en compagnie de *S. (S.) pazolis* n. sp.

4 larves sur *Mastomys coucha* Smith,    Brazzaville, le 28 mars 1961.

Type et 12 paratypes provisoirement dans la collection de l'auteur.

### 3) *Schongastiella tauffliebi* Lavoipierre, 1955.

Depuis la découverte de cette espèce nous avons eu l'occasion de récolter de nouveaux spécimens ce qui nous permet de compléter aujourd'hui la description originale.

#### *Mesures* (sur 38 spécimens).

AW	PW	P'W	SB	AP	AP'	AL	PL	P'L	S
35	43	19	27	34	68	24	32	24	24
ASB	PSB	SD	H	D	V	pa	pm	pp	IP
18	70	88	32	26/29	11/22	193	164	198	555

#### *Gnathosome.*

Chélicère    pointe tricuspidé et une dent ventrale.

Gal  a avec un poil nu. Formule pileuse palpale : P — B — N N N G3-5B.

#### *Pattes.*

Nombre de segments 7 — 6 — 6. Formule coxale : 1-1-4 (rarement 3 ou 5).

Poil coxal II beaucoup plus réduit que les autres.

Patte I : tarse de 52  $\mu$ , ergot long incurvé (22  $\mu$ ), 2 tibiales, 2 g  n  ales.

Patte II : tarse de  $41\ \mu$ , ergot de  $13\ \mu$ , 2 tibiales, 1 génuale.

Patte III : tarse de  $53\ \mu$ , 1 génuale.

*Face dorsale.*

Scutum à ponctuations fines peu visibles. Pas d'ocelle.

$2h + 4 + 6 + 6 + 6 + 4 + 4 = 32\ D.$



FIG. 3. — *Schongastiella tauffliebi* Lavoipierre.

A. faces dorsale et ventrale ; B. Palpe et galéa (dorsal) ; C. Chélicère ;  
D. Tarse palpal (ventral) ; E. Pattes ; F. Scutum.

*Face ventrale.*

32 préanaux de  $11$  à  $15\ \mu$ , et 20 postanaux de  $17$  à  $22\ \mu$  soit 52 V.

Formule pileuse totale : 84.

*Provenance.*

Espèce parasite de l'oreille externe de *Praomys tullbergi* Thomas, dans la région de Brazzaville

*Office de la Recherche Scientifique  
et Technique Outre-Mer, Brazzaville.*

BIBLIOGRAPHIE

- LAVOPIERRE (M. M. J.) & TAUFFLIEB (R.), 1954. — Some trombiculid larvae parasitic on West African rodents. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 48, 4, 286-287.
- LAVOPIERRE (M. M. J.), 1955. — On two new species and new records of acarina mainly from the Ethiopian region. *Parasitology*, 45, 1-2, 121-7.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN (P. H.), 1958. — Révision du genre *Schoutedenichia* Jad. et Verc., *Ann. Mus. R. Congo belge*, Sér. in-8°, Sci. zool., 65, 1-101.
-



SIMOGNATHUS ANDREI, NOUVELLE ESPÈCE D'HALACARIEN  
RÉCOLTÉE EN MÉDITERRANÉE

PAR

Françoise MONNIOT.

(Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer. France).

La sous-famille des *Simognathinae* se caractérise par la transformation de la première paire de pattes en organe de préhension. Dans cette sous-famille, le genre *Simognathus* (Trouessart) se distingue par un rostre très court, les palpes maxillaires accolés dorsalement, le corps allongé et cuirassé, et le quatrième article des pattes très court. Le tarse I porte des griffes anormales qui forment une pince avec une grosse épine du tibia. *Simognathus andrei* n. sp. présente ces caractères. Des détails originaux s'y ajoutent, conditionnés peut-être par son mode de vie. Il constitue ainsi la troisième espèce française du genre avec *S. sculptus* (Brady) et *S. leiomerus* (Trouessart).

*Description de Simognathus andrei, n. sp. femelle.*<sup>1</sup>

La description a été effectuée d'après deux exemplaires femelles dont l'un a été disséqué. Les lames qui comprennent les pattes et l'individu entier sont déposés au Muséum National d'Histoire naturelle.

*Taille. Coloration.* — Cette espèce mesure 0,500 mm de longueur totale sans les pattes, 0,200 mm de largeur et 0,100 mm de hauteur. Le corps est ovale assez allongé ; la partie ventrale est plane tandis que le dos est fortement bombé. L'animal incolore, sans taches oculaires latérales ni tache oculaire antérieure médiane, est complètement aveugle.

*Capitulum* (fig. 2, D). — Il mesure plus d'un cinquième de la longueur totale du corps. Il se recouvre d'une carapace épaisse, munie dorsalement de fovéoles polygonales irrégulières, interrompues sur la ligne médiane qui reste lisse et peu

1. Je dédie cette espèce à M. Marc ANDRÉ qui a bien voulu m'aider au cours de mes recherches, et je le remercie d'avoir bien voulu me faire profiter de sa grande expérience. Je remercie également J. TRAVÉ qui m'a donné de précieux conseils.

chitinisée. Cette partie centrale se prolonge très légèrement en avant en une lamelle qui recouvre la base du premier article des palpes. Ventralement la carapace chitineuse, continue, s'ornement de punctuations plus fines.

*Hypostome.* — L'hypostome est aussi long que les chélicères ; il se termine en pointe aiguë. Dorsalement il se creuse d'un large sillon où se logent les chélicères. De chaque côté, à sa base, s'insère une soie raide dirigée vers l'avant, tandis qu'on distingue une autre paire de soies très fines à son extrémité distale.

*Chélicères.* — Les chélicères se composent normalement de deux articles, tous deux compris dans le capitulum ; le premier est fortement élargi en son milieu, son sommet est creusé d'une cavité où s'emboîte le deuxième article. Celui-ci en forme de griffe acérée a un bord interne lisse, sa base est large et sa longueur réduite.

*Palpes.* — Ils sont insérés tout à fait dorsalement au capitulum. Leurs premiers articles sont courts et larges, accolés, et recouverts en partie par un prolongement lamelleux médian, invisible sur la face latérale. Le deuxième article, allongé, présente une forte courbure (fig. 2, D). Lisse sur presque toute sa longueur, il porte à son extrémité sur sa partie ventrale et interne un petit appendice arrondi qui porte, à sa base et extérieurement, une soie fine dirigée ventralement. Immédiatement en arrière de ce tubercule se place une petite bosse chitineuse moins marquée. Le troisième article en griffe a une extrémité bifide très aigue ; à sa face supérieure on distingue une soie fine.

Les palpes et les chélicères ont des courbures opposées et constituent une sorte de pince. Contrairement à ce qui se passe chez les autres espèces du genre *Simognathus*, les palpes restent parallèles sur toute leur longueur y compris la griffe distale.

*Corps* (fig. 1). — Dorsalement on ne distingue que deux plaques, fortement chitinisées, régulièrement ponctuées, sur toute leur étendue, de fovéoles rondes. La plaque dorsale antérieure, arrondie en avant et en arrière, possède des bords latéraux rectilignes. Sur le bord latéro-externe naît une soie de chaque côté ; on en distingue une autre paire au milieu de la plaque.

La plaque dorsale postérieure est plus étendue : son extrémité antérieure est limitée par une ligne droite au niveau de l'insertion des pattes III ; immédiatement sous cette ligne naît une première paire de soies. Les bords latéraux, concaves d'abord, passent sous les pattes IV, puis leur courbure s'inverse et la plaque vient enserrer l'uropore. Dorsalement on remarque la deuxième paire de soies de cette plaque, au niveau de son passage sur la face ventrale. Il y a ensuite une troisième paire de soies sous la précédente, et une dernière paire entourant l'uropore.

Entre ces plaques dorsales, et de chaque côté, la peau se plisse irrégulièrement. On y distingue des orifices glandulaires.

Il n'existe pas de plaques oculaires différenciées dans cette espèce, mais à leur emplacement il y a deux sclérites : l'un, antérieur, porte une soie, l'autre immédiatement derrière lui, allongé est à peine visible car il se place entre deux plis cutanés.

Sur la face ventrale les espaces entre les plaques sont nettement plus réduits.

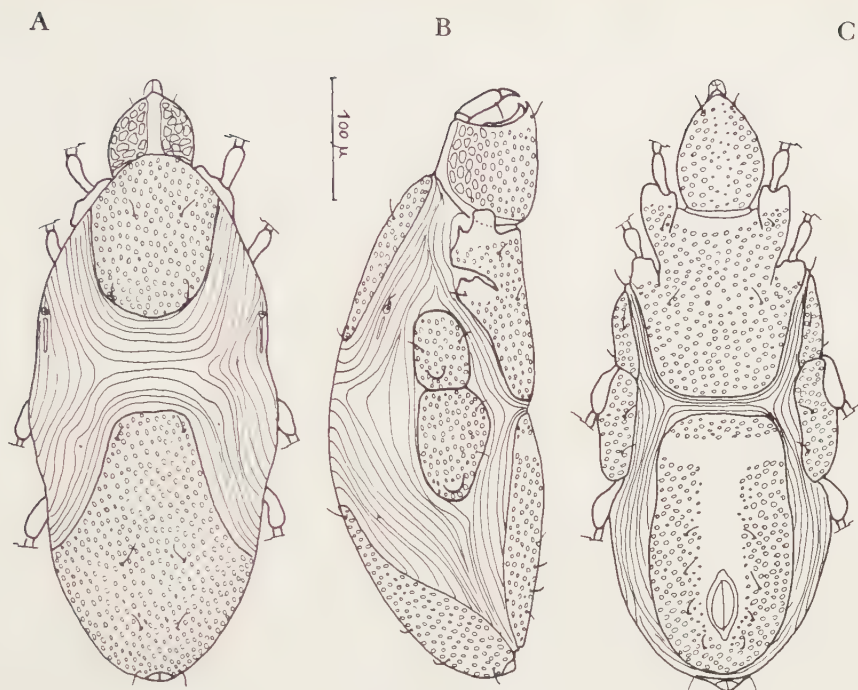


FIG. 1. — *Simognathus andrei* n. sp. : A, face dorsale ; B, face latérale ; C, face ventrale.

La plaque épimérale antérieure possède des expansions latérales sans ornementation qui forment les coxae des deux premières paires de pattes. Sur chacune de ces coxae, à la base des pattes, naît une soie fine. Une troisième paire plus médiane se situe un peu en arrière (fig. 1, B).

La plaque génitale a un bord antérieur droit, parallèle à celui de la plaque précédente. Son ornementation n'est plus régulière mais se divise en trois zones de ponctuations : une antérieure et deux latérales, laissant entre elles une aire lisse en T, dont la base est occupée par le pore génital. Celui-ci est simple, achète chez la femelle.

La plaque épimérale postérieure est ici divisée en deux parties accolées et ponctuées (fig. 1, C). A la base de chacune d'elles prend naissance la lame chitineuse des coxae III et IV. La plaque qui porte la troisième paire de pattes comprend deux soies, une ventrale et une dorsale. Celle qui la suit ne porte que deux soies ventrales.

*Pattes* (fig. 2 et 3). — Les pattes sont massives et toutes terminées en une sorte de pince formée par les griffes et une forte épine du tibia. Contrairement aux autres espèces du genre *Simognathus*, *S. andrei* ne possède qu'une griffe à la première paire de pattes. Cette griffe est lisse, épaisse et creusée d'un canal. Elle est entourée de deux paires d'épines parambulacrales très épaisses, pointues, à allure de griffes. Les griffes des autres paires de pattes ont une extrémité bifide. Celles de la deuxième paire comprennent de plus un peigne.

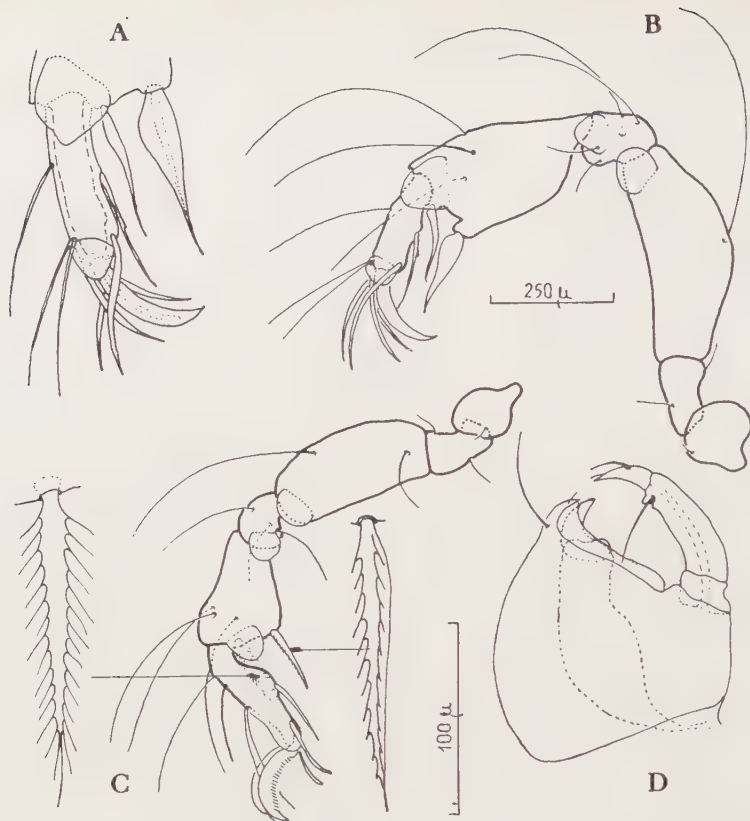


FIG. 2. — *Simognathus andrei* n. sp. : A, détail du tarse de la patte I ; B, patte I ; C, patte II ; D, Vue latérale des pièces buccales.

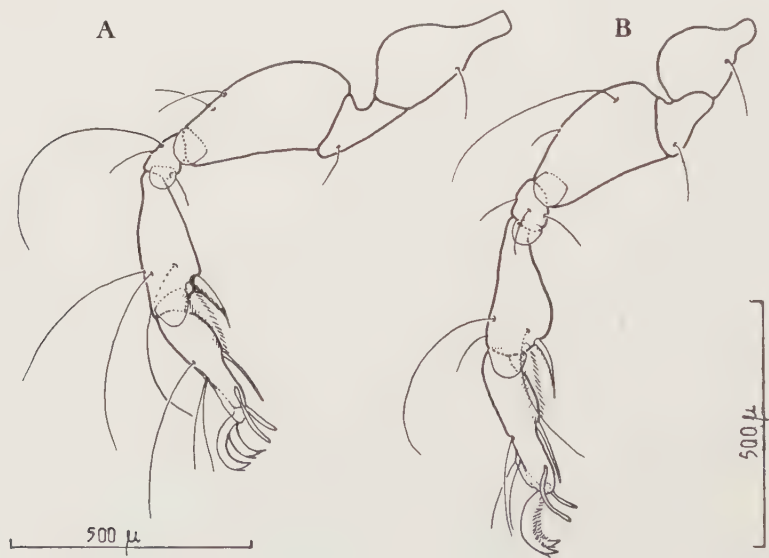


FIG. 3. — *Simognathus andrei* n. sp. : A, patte IV ; B, patte III.



La chétotaxie des pattes (ainsi que leur taille) sera résumée dans le tableau suivant. (Les soies ou épines barbelées seront marquées d'un astérisque, les soies en chiffres arabes, les épines en chiffres romains).

	P I				P II				P III				P IV			
	d	v	a	p	d	v	a	p	d	v	a	p	d	v	a	p
tr	—	I	—	—	—	I	—	—	—	I	—	—	—	I	—	—
bf	I	I	—	—	I	I	—	—	—	I	—	—	—	I	—	—
tf	I	—	—	—	I	—	I	—	I	—	I	—	—	—	I	I
pa	I	I	I	I	I	I	—	I	I	I	I	—	I	I	I	—
ti	I	II	I	I	—	I*I*	I	2	I	I*I*	I	I	I	I*I*	I	I
ta	3	I	—	—	4	I	—	—	3	I	—	—	3	I	—	—
griffes I					2 à peigne				2 à peigne				2			
soies paramb. 4					2				2				2			
taille 315 $\mu$					265 $\mu$				275 $\mu$				305 $\mu$			

En dehors des griffes les pattes de *Simognathus andrei* possèdent une particularité intéressante : les téléfémur, patella, tibia et tarse, de chaque côté à leur extrémité distale, portent une fine expansion chitineuse en lamelle qui se détache de l'article selon une ligne droite, et qui s'arrondit à son extrémité libre. C'est ce que GRANDJEAN a appelé « manchettes » chez les Oribates. Sauf aux pattes I, les tibias élargis portent ventralement deux soies très différentes de l'ensemble des autres : l'une est large mince et plumeuse, l'autre épaisse, raide, en forme d'épine, et porte des denticulations internes (fig. 3). A la patte II ces formations sont écartées l'une de l'autre à la patte III elles se rapprochent pour se trouver presque entièrement superposées à la patte IV. Les tibias des pattes postérieures sont moins élargis. Les patellas sont toujours très petites.

### *Ecologie et comportement.*

*Simognathus andrei* a été récolté à cinq mètres de profondeur dans du gravier à Amphioxus. J'ai pu observer quelque temps cette forme au laboratoire : l'animal possède un phototropisme négatif net. Même sans éclairage intense, il pénètre entre les grains de sable et s'accroche à leur face inférieure grâce à la disposition particulière de ses pattes. Il paraît avoir une vie vraiment interstitielle, et ses adaptations morphologiques seraient un facteur appuyant cette supposition : allongement du corps, absence de coloration, cécité totale. Le comportement est assez curieux : sans support ou en cas d'attaque *S. andrei* est capable de plier ses pattes et de les appliquer étroitement contre les parois latérales du corps. Il est alors extrêmement

difficile à distinguer d'un petit grain de sable et il s'agit peut-être, ici aussi, d'une adaptation.

*Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer.*

## BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ (M.), 1946. — Halacariens marins. Faune de France.
- BRADY (G. S.), 1875. — A review of the British Marine Mites, with descriptions of some new species. *Proc. Zool. Soc. London*.
- TROUESSART (E. L.), 1889. — Sur les Acariens marins des côtes de France. *C. R. Acad. Sc. CVIII*.
- TROUESSART (E. L.), 1889. — Diagnoses d'espèces et genres nouveaux d'Acariens marins (Halacaridae) des côtes de France. *Le Naturaliste*. XI.
- TROUESSART (E. L.), 1894. — Note sur les Acariens marins (Halacaridae) récoltés par M. H. Gadeau de Kerville sur le littoral du département de la Manche (juillet, août 1893). *Recherches sur les faunes marines et maritimes de la Normandie (1<sup>er</sup> voyage) par H. Gadeau de Kerville. Bull. Soc. Sc. Nat. de Rouen*, p. 153, pl. VII.
- VIETS (K.), 1927. — Die Halacaridae der Nordsee. *Zeitschr. f. Wissensch. Zoologie*. Bd. 130, Ht. 1-2.
- VIETS (K.), 1927. — Halacaridae. *Tierwelt Nord-u Ostsee*. X. C.
- VIETS (K.), 1936. — Die Meeresmilben. Halacaridae Murray, 1876. *Tierwelt Deutschlands*, 31 teil, p. 555.
- VIETS (K.), 1940. — Meeresmilben Aus der Adria. *Arch. f. Naturg. N. F.* IX, p. 94.
-

DEUX GENRES NOUVEAUX DE SARCOPTIFORMES PLUMICOLES  
UN NOUVEAU CRITÈRE  
DANS LA SYSTÉMATIQUE DES ANALGESOIDEA

PAR

J. GAUD et J. MOUCHET.

(Paris, France).

Résumé.

Dans le présent article, nous définissons deux genres nouveaux de Sarcoptiformes plumicoles : *Gymnolichus* (*Pterolichidae*) et *Gabucinioides* (*Freyanidae*). Bien qu'appartenant à deux familles différentes, ces deux genres présentent un caractère commun : la présence d'expansions hyalines à l'extrémité apicale de la face ventrale des tarses. Nous attirons l'attention sur la valeur taxonomique de ce caractère. Sa présence ou son absence peuvent être avantageusement utilisées pour la distinction de sous-familles au sein de trois des familles d'Analgesoïdea. Parmi les *Pterolichidae*, ce critère confirme la subdivision que nous avons proposée en 1959<sup>1</sup> et précise la définition de la sous-famille des *Pterolichinae* en l'opposant aux *Avenzoariinae* et aux *Vexillariinae*. Parmi les *Dermoglyphidae*, ce critère confirme la subdivision que nous avons proposée en 1959<sup>1</sup> et précise la définition des *Falculiferinae* et des *Syringobiinae*, qu'il oppose aux *Dermoglyphinae*. Parmi les *Freyanidae*, ce critère permet de définir une nouvelle sous-famille, celle des *Kramerellinae*, qu'il oppose aux *Freyaninae*.

Genre *Gymnolichus* n. g. (*Pterolichidae*).

Chez les *deux sexes*, le bouclier hysterosomal est absent et le bouclier propodosomal est réduit. Ce dernier porte deux poils verticaux. La soie latérale postéro-interne est insérée en avant de la grande soie latérale postéro-externe. Les épimères I sont libres. Les tarses sont longs et portent, à leur extrémité apicale, des expansions hyalines doublant la tige de l'ambulacre. Aux pattes antérieures, ces expansions sont doubles, formant deux parenthèses, ventralement, autour de la tige ambulacraire (Fig. 1) ; aux pattes postérieures, ces expansions sont simples, bordant la tige ambulacraire ventralement et un peu en dedans. Chez le *mâle*, l'abdomen n'est pas profondément bilobé ; aucune paire de pattes n'est hypertrophiée.

1. *Ann. Paras. hum. et comp.* 34, 1959, 453-454 et 493-494.

*Acarologia*, t. III, fasc. 4, 1961.

Les ventouses adanales sont atrophiées, les soies génitales sont insérées en arrière de l'organe génital. Chez la *femelle*, l'abdomen n'est pas lobé. Il existe un epigynium.

Ce genre est assez proche d'*Ardeialges* Gaud et Mouchet 1960. Il s'en distingue facilement par la présence de deux poils verticaux et par l'atrophie des ventouses adanales chez le mâle.

Espèce type : *Gymnolichus anadorus* n. sp. parasite sur *Macrodipteryx longipennis*, et décrite ci-après.

***Gymnolichus anadorus* n. sp.**

Espèce remarquable par sa très faible chitinisisation et le peu de dimorphisme sexuel.

*Mâle* (Fig. 2 a, b) : De formes plutôt allongées, régulièrement elliptique avec une bilobation terminale à peine ébauchée. Longueur totale du type : 510  $\mu$  ; idiosoma : 470  $\mu$  ; propodosoma : 130  $\mu$  ; largeur maxima (en avant des soies latérales postérieures) : 250  $\mu$ .

A la face dorsale, un seul bouclier chitineux, le propodosomal ; encore ce dernier est-il réduit à une plaque elliptique mesurant une centaine de  $\mu$  selon son grand

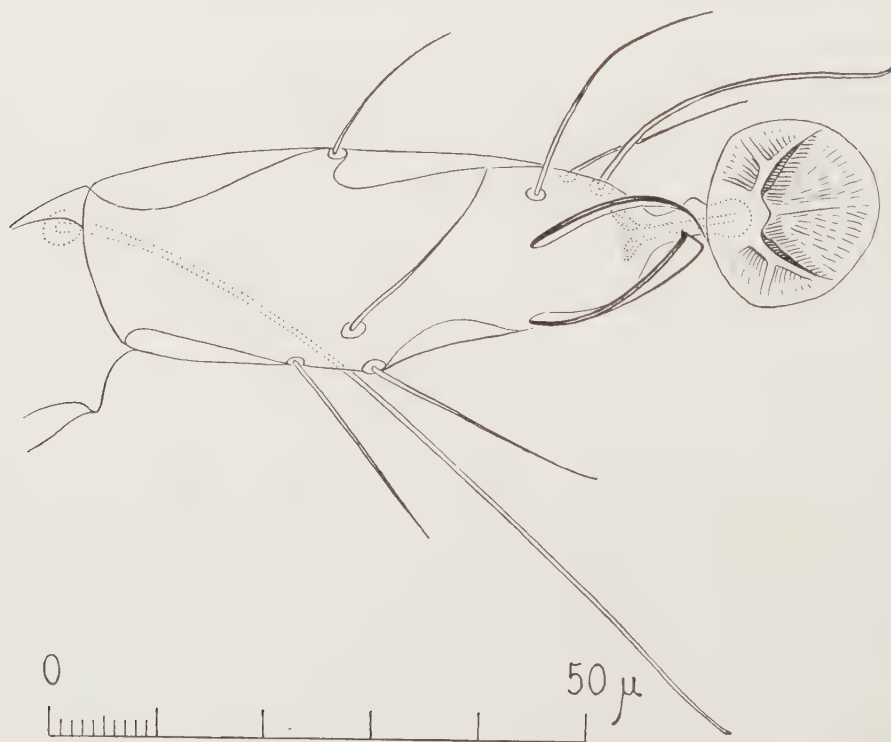


FIG. 1. — *Gymnolichus anadorus*, extrémité du tarse I, expansions hyalines juxta-ambulacraires.



axe, longitudinal, et  $80\ \mu$  selon son petit axe, transversal. Ce bouclier propodosomal porte deux poils verticaux à son extrémité antérieure. Les soies scapulaires sont insérées sur les tissus mous plissés en dehors et un peu en arrière du bouclier propodosomal. Les soies dorsales postérieures sont assez longues et fortes, moins cependant que les deux paires de soies terminales.

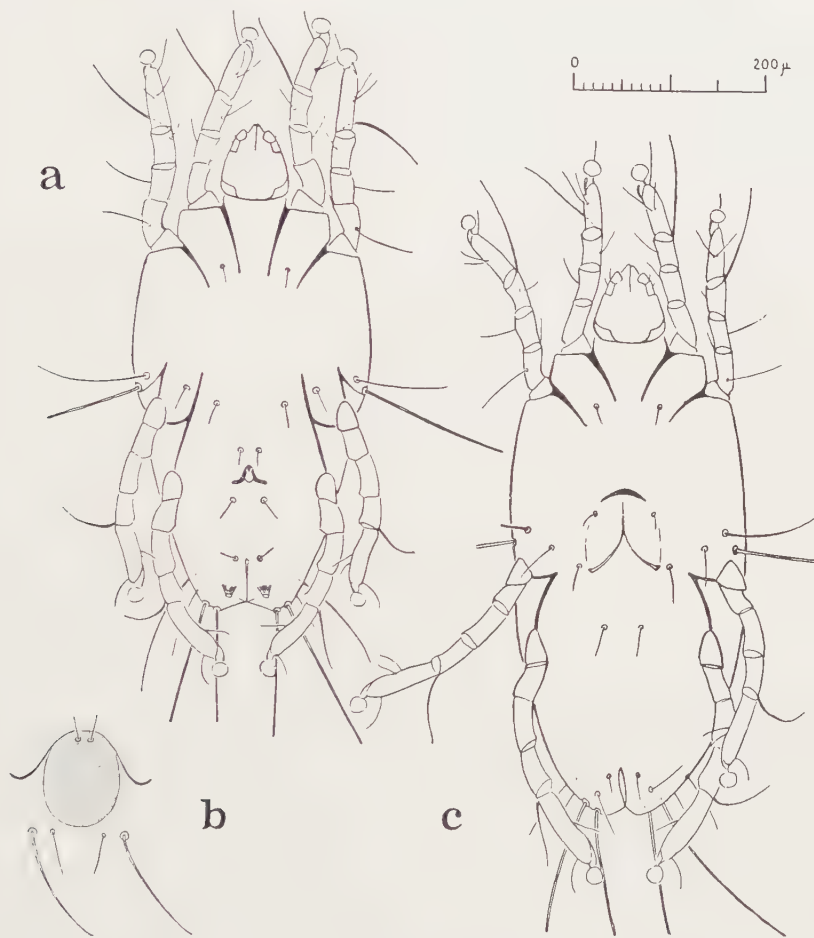


FIG. 2. — *Gymnolichus anadorus*, a. mâle, face ventrale ; b. mâle, bouclier propodosomal ; c. femelle, face ventrale.

A la face ventrale, les épimères I sont libres et largement écartés l'un de l'autre. L'organe génital est situé assez postérieurement, aux  $3/4$  environ de la longueur totale du corps. Le pénis est petit, soutenu par un arc assez fort, qui présente des prolongements chitineux bien marqués. Il n'y a pas d'epiandrium. Les soies génitales sont insérées en arrière de l'organe génital (sous-génitales), les ventouses adanales sont très peu développées, en forme de petits cônes, placées très près

de l'extrémité postérieure de l'abdomen. L'anus est ventral, subterminal. Les soies latérales postérieures sont sétiformes, l'interne beaucoup plus courte et fine que la grande soie externe, et située en avant de cette dernière.

Le rostre est à peine plus long que large ; les chélicères robustes, la partie libre des palpes maxillaires très courte ( $30\ \mu$ ). Les pattes sont toutes cylindriques et subégales ; les postérieures sont légèrement infères ; celles de la IV<sup>e</sup> paire dépassent en arrière l'extrémité abdominale des  $2/3$  de la longueur des tarsi ; celles de la III<sup>e</sup> paire atteignent en arrière le niveau des ventouses adanales. Toutes les pattes présentent des tarsi allongés et ces tarsi portent, vers leur extrémité, des expansions hyalines ventrales doublant la tige de l'ambulacre. Deux de ces expansions existent sur chaque tarse aux pattes antérieures, une seule aux tarsi des pattes postérieures. Les disques ambulacraires sont petits et ronds (Fig. 1).

*Femelle* (Fig. 2 c) : De même forme que le mâle, un peu plus longue. Longueur totale :  $570\ \mu$  ; idiosoma :  $540\ \mu$  ; propodosoma :  $140\ \mu$  ; largeur maxima :  $250\ \mu$ . Face dorsale, soies latérales, anus, rostre et pattes comme chez le mâle. Tostome à peu près au centre du corps, en forme de  $\lambda$ , des apodèmes minces mais bien chitinisés soulignant les branches postérieures. Epigynum court, en croissant, les branches de ce dernier n'atteignant pas, en arrière, l'insertion des soies centrales. Deux grandes paires de soies terminales, très rapprochées l'une de l'autre.

*Hôte* : *Macrodipteryx longipennis* (Shaw) (*Caprimulgiforme*), à Maroua, Nord Cameroun.

#### Genre *Gabucinioides*, n. g. (*Freyanidae*).

Chez les *deux sexes*, deux poils verticaux, soie latérale postéro-interne en avant de la grande soie postéro-externe. Épimères I libres. Tarsi longs portant à leur extrémité apicale des expansions hyalines ventrales doublant la tige de l'ambulacre. Pattes postérieures nettement infères. Chez le *mâle*, abdomen profondément bilobé avec anus terminal. Ventouses adanales sessiles, à couronne lisse, avec deux épaississements chitineux. Pas de paire de pattes hypertrophiées. Chez la *femelle*, abdomen non bilobé avec anus ventral. Epigynum présent.

Ce genre rappelle beaucoup *Gabucinia* par sa forme générale ; mais les pattes postérieures, nettement infères, séparent *Gabucinioides* des Ptérolichidae et rapprochent ce genre des Freyanidae, notamment *Freyanopterolichus* et *Kramerella*. Les ventouses adanales du mâle diffèrent complètement des ventouses à couronne crénelée de *Gabucinia*.

Espèce type : *Gabucinioides microdiscus* n. sp., parasite sur *Ardeotis arabs* et décrite ci-après.

#### *Gabucinioides microdiscus* n. sp.

Espèce de formes larges et plutôt courtes, à flancs sub-parallèles, rappelant beaucoup celles de *Gabucinia* mais à pattes postérieures nettement infères.

*Mâle* (Fig. 3 a, b) : Longueur totale : 400  $\mu$  ; idiosoma : 360  $\mu$  ; propodosoma : 110  $\mu$  ; largeur maxima : 240  $\mu$ . L'extrémité postérieure du corps est franchement bilobée, comme chez *Gabucinia* et la disposition des soies terminales rappelle aussi ce dernier genre. En particulier, la soie accessoire interne, dilatée et dirigée en dedans, fait saillie dans l'échancrure interlobaire comme chez *Gabucinia*. Mais, chez *Gabucinioides*, cette soie se termine par deux pointes divergentes, ce qui ne s'observe chez aucune *Gabucinia*. De plus, la grande soie terminale est insérée au

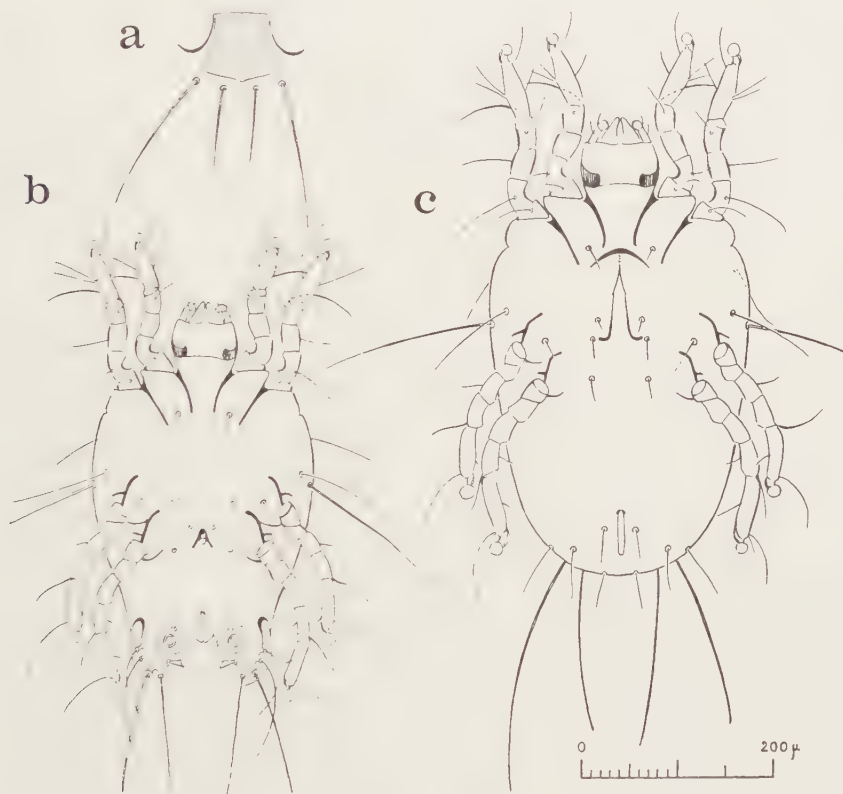


FIG. 3. — *Gabucinioides microdiscus*, a. mâle, bouclier propodosomal ; b. mâle, face ventrale ; c. femelle, face ventrale.

bord externe du lobe et non sur la face dorsale de celui-ci comme c'est le cas chez *Gabucinia*. Une membrane hyaline borde l'extérieur des lobes et en prolonge l'extrémité.

A la face dorsale, le bouclier propodosomal est réduit, en forme de trapèze presque carré, la grande base postérieure à peine plus étendue que la petite base antérieure. Les soies scapulaires sont insérées sur les tissus mous plissés, en arrière du bord postérieur du bouclier propodosomal. Les scapulaires internes sont relativement fortes et insérées proches l'une de l'autre, loin des scapulaires externes. Le sillon thoracique est large. Le bouclier hysterosomal est étendu, quadrangulaire.

Ses bords latéraux sont parallèles. Sur une petite expansion triangulaire de ces bords, en avant des lobes abdominaux, s'insère une forte soie dorsale postérieure.

A la face ventrale, les épimères I sont libres. L'organe génital se trouve aux  $2/3$  environ de la longueur totale du corps. Le pénis est minuscule, avec un arc de soutien bien marqué. Il n'y a pas d'épiandrium. Les soies génitales se trouvent en dehors et à peine en arrière de l'organe génital. Les ventouses adanales sont placées sur les lobes abdominaux. Leur couronne est lisse avec deux épaississements chitineux, comme chez *Bychovskiata* ou *Freyanopterolichus*. L'anus est terminal comme chez *Gabucinia*. Les soies latérales sont toutes sétiformes, la paire postéro-externe étant, de beaucoup, la plus longue et forte.

Rostre court, pas plus long que large ; chélicères fortes ; partie libre des palpes maxillaires courte. Pattes toutes subégales, les postérieures nettement infères, sans champs coxaux fermés. Les pattes de la IV<sup>e</sup> paire dépassent un peu en arrière l'extrémité postérieure de l'abdomen. A toutes les pattes, les tarses sont longs. Une expansion hyaline ventrale double la tige ambulacraire. Les ambulacres sont ronds, très petits, larges de 10 à 12  $\mu$  seulement.

*Femelle* (Fig. 3 c) : Nettement plus grande que le mâle, longue de 490  $\mu$ , large de 280  $\mu$ . L'extrémité postérieure est quadrangulaire, à peine arrondie, le bord postérieur portant deux paires de grandes soies et trois paires de soies accessoires, selon le schéma ordinaire.

A la face dorsale, le bouclier propodosomal et les soies scapulaires ont le même aspect que chez le mâle. Le bouclier hysterosomal ressemble aussi à celui du mâle dans sa partie antérieure. En arrière, il n'atteint pas l'extrémité postérieure du corps mais se termine, 80  $\mu$  en avant de celle-ci, par un bord postérieur nettement marqué dessinant un croissant à concavité postérieure.

A la face ventrale, le tocostome, en  $\lambda$  très allongé, se trouve aux  $2/5$  de la longueur totale du corps. Les apodèles doublant les branches postérieures de ce tocostome sont très minces. L'épigynium est court, en accent circonflexe, très proche des extrémités proximales des épimères I et II, mais ne confluent pas avec ces extrémités. L'anus est ventral, bien séparé du bord postérieur de l'abdomen.

Soies latérales, rostre et pattes comme chez le mâle. Les pattes de la IV<sup>e</sup> paire atteignent à peine l'extrémité postérieure de l'abdomen.

*Hôte* : *Ardeotis arabs Stibieri* Neumann (*Otididae*), à Waza, Nord Cameroun. Deux mâles et une femelle ont aussi été récoltés sur un autre Outarde : *Lissotis melanogaster* (Rüppell), également au Nord Cameroun.

L'acarien que DUBININ a redécrit et figuré <sup>1</sup> sous le nom de *Gabucinia intermedia* (Mégnin et Trouessart 1884) (= *Pterolichus ciconiae* Canestrini ?) appartient sans doute possible au genre *Gabucinioïdes*. Peut-être même s'agit-il de l'espèce que nous venons de décrire ? Toutefois, les hôtes donnés par DUBININ aussi bien que par



TROUESSART (Accipitriformes des genres *Circus* et *Falco*) sont zoologiquement bien éloignés des hôtes de notre espèce.

*Expansions hyalines tarsiennes considérées comme un caractère taxonomique.*

Les deux genres nouveaux que nous venons de décrire présentent, à la face ventrale des extrémités tarsiennes des expansions hyalines que la figure 1 s'efforce de représenter. Mais ces expansions ne sont pas un privilège de ces deux genres. Des formations identiques ou analogues se rencontrent chez un grand nombre d'Analgoïdea. DUBININ, le premier, les a remarquées et figurées. Sur les dessins de cet auteur, ces expansions apparaissent comme des soies, épaissies et généralement bifides<sup>1</sup>, mais pourvues d'un tubercule d'implantation normal, ce qui nous paraît une erreur. La seule exception à ce type de représentation est celle de *Protolichus lunula*, dont les figures 138 et 139 montrent les expansions tarsiennes sous l'aspect de lames directement insérées sur les tarses, sans tubercule d'implantation. DUBININ n'a pas utilisé ces formations comme caractère taxonomique. GAUD et MOUCHET<sup>2</sup> figurent, assez maladroitement, ces expansions chez le genre *Pterolichus* dans un tableau destiné à montrer les différences entre ce genre et les genres *Avenzoaria* et *Vexillaria*. Mais ils n'utilisent pas le critère de la présence des expansions tarsiennes pour isoler la sous-famille des *Pterolichinae* au sein de la famille des *Pterolichidae* et la distinguer des sous-familles *Avenzoariinae* et *Vexillariinae*. Nous pensons qu'il convient de le faire. La sous-famille des *Pterolichinae* serait ainsi caractérisée par trois signes taxonomiques : Tarses allongés ; ambulacres arrondis ; présence d'expansions tarsiennes hyalines terminales. De ces trois caractères, le troisième nous paraît même le plus sûr. Certaines espèces du genre *Pteronyssus* ont, en effet, des disques ambulacraires presque ronds, bien que le genre *Pteronyssus* appartienne nettement aux *Avenzoariinae*. D'autre part, c'est à tort que GAUD et MOUCHET (1959) ont classé *Dermonoton* parmi les *Avenzoariinae*, abusés par la forme triangulaire des disques ambulacraires aux pattes de la 1<sup>e</sup> paire de *Dermonoton parallelus*. *Dermonoton* montre, par ailleurs, des ambulacres ronds aux pattes des autres paires. Ses tarses sont plutôt longs et les expansions tarsiennes sont présentes. Il doit être rangé parmi les *Pterolichinae*.

Le caractère que constitue la présence ou l'absence d'expansions tarsiennes hyalines terminales peut être encore utilisé pour subdiviser la famille des *Freyanidae*. Les genres *Burhinacarus*, *Diomedacarus*, *Freyana*, *Freyanomorpha*, *Halleria*, *Hemifreyana* et *Microspalax* sont dépourvus d'expansions hyalines tarsiennes. Ils ont par ailleurs des tarses courts et des disques ambulacraires en as de pique à pointe apicale. Au contraire, les genres *Cheylabis*, *Freyanella*, *Freyanopteroichus*, *Gabucinioides* et *Kramerella* présentent des expansions tarsiennes terminales hyalines, leurs tarses sont longs et leurs disques ambulacraires sont ronds (sauf ceux des

1. Faune URSS VI, 7, 1956, nombreuses figures, mais tout particulièrement fig. 117 (*Eustathia cultrifer*) ; 213 (*Sokolviana tropica*) et 296 (*Thecarthra theca*).

2. *Ann. Parasit. hum. et comp.* 34, 1959, fig. 1 c, p. 496.

pattes de la 1<sup>e</sup> paire chez *Kramerella*). Les premiers genres pourraient être groupés pour constituer la sous-famille des *Freyaninae*. Les seconds pourraient constituer la sous-famille des **Kramerellinae**, n. sub-f.

Enfin, les expansions membraneuses tarsiennes pourraient encore être utilisées comme critère taxonomique pour définir les sous-familles parmi les *Dermoglyphidae*. *Falculiferinae* et *Syringobiinae* sont, en effet, pourvus d'expansions tarsiennes alors que les *Dermoglyphinae* en sont dépourvus.

---

NOUVELLES ESPÈCES DU GENRE *PROCTOPHYLLODES*  
(ANALGESOIDEA, PROCTOPHYLLODIDAE) D'EUROPE CENTRALE

PAR

V. ČERNÝ.

(*Institut de biologie, Académie des Sciences Tchécoslovaque, Prague*).

Les Acariens plumicoles (Analgesoidea) font partie des groupes dont les recherches, en Tchécoslovaquie, n'ont débuté que récemment. Actuellement leur faune est étudiée dans diverses régions de ce territoire.

Ce travail a, pour point de départ, une première publication (ČERNÝ 1961) qui donne un aperçu des espèces recueillies sur les Oiseaux aquatiques.

En poursuivant l'étude des autres matériaux j'ai trouvé trois nouvelles espèces du genre *Proctophyllodes* dont la description est donnée ci-après. Ces Acariens ont été recueillis pendant les expéditions du Département de parasitologie de l'Institut de biologie dans le territoire de la Bohémie de Sud au cours des années 1958 et 1959. Tous les exemplaires se trouvent dans les collections de ce Département.

***Proctophyllodes mirus* n. sp.**

Hôte : *Garrulus glandarius* (L.), 9-9-1959.

Terra typica : Vitmanov.

Matériaux : 1 ♂, 5 ♀, prép. No ČB/710.

*Mâle*. — Longueur du corps<sup>1</sup> 300  $\mu$ , largeur 126  $\mu$ . Feuilles abdominales 63  $\times$  41  $\mu$ . Plaque de l'épistome et plaque notogastrique presque coalescentes, la dernière sans fossettes distinctes. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Pénis très long, 304  $\mu$ . Chez notre exemplaire il se dirige en avant. Il est donc difficile de déterminer sa longueur par rapport aux feuilles abdominales. Tubes des ventouses copulatrices longs de 17  $\mu$  (fig. 1 A).

*Femelle*. — Longueur du corps 514  $\mu$ , largeur 191  $\mu$ . Les plaques dorsales se touchent presque, la partie postérieure de la plaque notogastrique avec les fossettes

1. Longueur du corps mesurée de la pointe du rostre à l'insertion des soies terminales externes chez les mâles et à l'insertion des appendices gladiformes chez les femelles.

distinctes. Poil latéral postéro-ventral en poignard. Fente interlobaire large et profonde. L'espace entre le bord postérieur de la plaque notogastrique et la chitinisisation des lobes abdominaux très étroit. Appendices gladiformes forts. Soie lobaire antérieure trois fois plus longue que la soie lobaire postérieure (fig. 1 B).

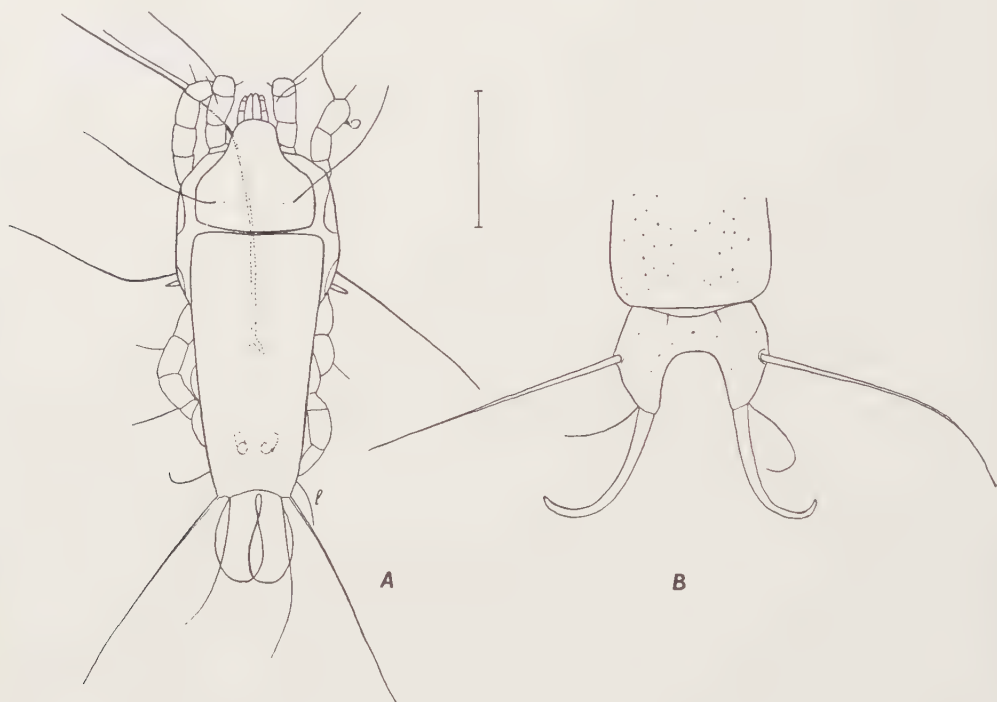


FIG. 1. — *Proctophyllodes mirus* n. sp.

A — mâle, vue dorsale, B — femelle, partie postérieure du corps, face dorsale.

D'après VITZTHUM (1922) on connaît de l'Europe centrale, deux espèces du genre *Proctophyllodes* dont les mâles possèdent un pénis extrêmement développé : *P. glandarinus* (Koch 1840) et *P. ampelidis* (Buchholz 1866). La première espèce est aussi un parasite du geai (*Garrulus glandarius*). *P. mirus* n. sp. se distingue de *P. glandarinus* par la distance minimale des plaques dorsales et par les feuilles abdominales plus grandes, de *P. ampelidis* par les feuilles abdominales plus petites et par la longueur de la soie latérale (fig. 1 A, l) qui est deux fois plus longue que les tubes des ventouses copulatrices et atteint plus qu'une moitié des feuilles abdominales. Dans le médium de la préparation se sont probablement perdues les fines fossettes dans la partie postérieure de la plaque notogastrique. La femelle de *P. mirus* n. sp. se distingue des espèces mentionnées par les fossettes distinctes à la plaque notogastrique. Elle se distingue des femelles des espèces qui portent aussi ces fossettes (*P. musicus* Vitzth. 1922, *P. aquaticus* Vitzth. 1922, *P. polyandricus* Vitzth. 1922) par les plaques dorsales à peu près coalescentes et par l'espace



très étroit entre le bord postérieur de la plaque notogastrique et la chitinisisation des lobes abdominaux.

***Proctophyllodes robustipenis* n. sp.**

Hôte : *Sylvia nisoria* (Bechst.), 16-7-1958.

Terra typica : Hluboká n./Vlt.

Matériaux : 3 ♂, 19 ♀, 4 téléonymphes, prép. No ČB/99.

*Mâle*. — Longueur du corps 240  $\mu$ , largeur 97  $\mu$ , feuilles abdominales 45  $\times$  36  $\mu$ .

La distance entre la plaque de l'épistome et la plaque notogastrique, environ 25  $\mu$ . Pénis 41  $\times$  11  $\mu$ , très fort à sa base. Il dépasse nettement le niveau de la ligne de communication de la 2<sup>e</sup> paire des soies génitales et des bases des tubes des ventouses copulatrices. Ces tubes sont longs de 20  $\mu$  (fig. 2 A).

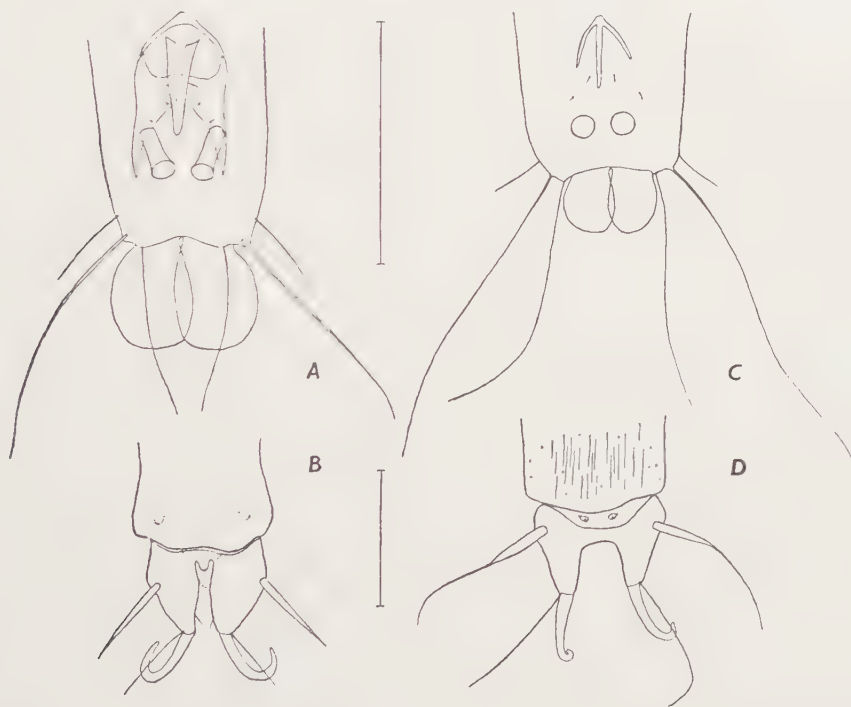


FIG. 2. — *Proctophyllodes robustipenis* n. sp.  
A — mâle, face ventrale, B — femelle, face dorsale.

*Proctophyllodes sittae* n. sp.

C — mâle, face ventrale ; D — femelle, face dorsale. Parties postérieures du corps.

*Femelle*. — Longueur du corps 404  $\mu$ , largeur 120  $\mu$ . La plaque notogastrique sans fossettes. Poil latéral postéro-ventral dilaté en poignard. Fente interlobaire

étroite et profonde, d'une forme caractéristique. Elle se rétrécit d'abord, puis s'élargit ayant une projection arrondie dans le centre de son fond. L'espace entre le bord postérieur de la plaque notogastrique et la chitination des lobes abdominaux extrêmement étroit. Appendices gladiformes forts. La soie lobaire antérieure plus grande que la soie postérieure (fig. 2 B).

Le mâle se distingue des espèces européennes proches possédant le pénis large [*P. pinnatus* (Nitzsch 1818), *P. picae* (Koch 1840), *P. megaphyllus* Trt. 1885, *P. passeris* Vitzth. 1922], par la longueur du pénis par rapport à la position des soies génitales et par la dimension des feuilles abdominales. La femelle se distingue par la forme de la fente interlobaire.

***Proctophyllodes sittae* n. sp.**

Hôte : *Sitta europaea* L., 9-9-1958.

Terra typica : Hluboká n/Vlt.

Matériaux : 21 ♂, 48 ♀, 1 larve, 18 protonymphes,  
10 téléonymphes, prép. No ČB/212.

*Mâle*. — Longueur du corps 235  $\mu$ , largeur 100  $\mu$ . Feuilles abdominales 27  $\mu$ . La distance entre la plaque de l'épistome et la plaque notogastrique, environ 10  $\mu$ . La plaque notogastrique avec les petites fossettes. Le poil latéral postéro-ventral fortement dilaté en poignard. Pénis étroit, 28  $\times$  4  $\mu$ , il dépasse nettement le niveau de la ligne de communication de la 1<sup>re</sup> paire des soies génitales. Ventouses copulatrices sans tubes. Epidèmes imperceptibles (fig. 2 C).

*Femelle*. — Longueur du corps 434  $\mu$ , largeur 141  $\mu$ . La plaque notogastrique avec petites fossettes, dans la partie postérieure avec une striation fine. Le poil latéral postéro-ventral en poignard. Fente interlobaire profonde et large. Espace entre le bord postérieur de la plaque notogastrique et la chitination des lobes abdominaux large. Appendices gladiformes forts. La soie lobaire antérieure se rétrécit brusquement en un filament fin et long. Les deux paires des soies lobaires presque de même longueur (fig. 2 D).

*P. sittae* n. sp. est proche des espèces *P. aquaticus* Vitzth. 1922 et *P. anthi* Vitzth. 1922 par son pénis étroit et la présence de fossettes sur la plaque notogastrique. Le mâle se distingue de *P. aquaticus* par le pénis plus long et la forme des feuilles abdominales, de *P. anthi* par le pénis plus long, les feuilles abdominales plus courtes et les ventouses copulatrices sans tubes. Par la morphologie de l'appareil génital, *P. sittae* est proche de *P. weigoldi* Vitzth. 1922 dont il se distingue par la présence des petites fossettes sur la plaque notogastrique et par l'absence des tubes distincts aux ventouses copulatrices. La femelle se distingue des deux premières espèces par les soies lobaires de la même longueur et par la forme de leur première paire, de *P. anthi* outre cela par la forme de la fente interlobaire et de l'espace entre le bord postérieur de la plaque notogastrique et la chitination des lobes abdominaux.

OUVRAGES CITÉS

- ČERNÝ (V.), 1961. — Contribution à la connaissance des Acariens plumicoles (Analgesoidea) du territoire de la Tchécoslovaquie. *Acta Soc. Entomol. Cechoslov.*, vol. 58, sous presse.
- VITZTHUM (H.), 1922. — Acarologische Beobachtungen. 6. Reihe. Die Gattung Proctophyllodes Robin 1868. *Arch. f. Naturgesch.*, Abt. A, vol. 88, 5, 1-86.
-

PERLOHMANNIA COIFFAITI n. sp.  
(ORIBATE)

PAR

F. GRANDJEAN.

(Paris, France).

La présente espèce a été découverte dans des reliquats de prélèvements de terre pour endogés. La recherche d'endogés, dirigée et effectuée par M. H. COIFFAIT, de l'Université de Toulouse (Faculté des Sciences, laboratoire de Zoologie) ne visait pas les Acariens, mais surtout les Insectes, les Coléoptères en particulier. La terre était prise jusqu'à 30 cm. de profondeur après élimination de sa couverture (herbe, feuilles, débris végétaux quelconques, humus) et même des premiers centimètres du sol sous cette couverture. Elle était d'abord brassée dans l'eau d'une lessiveuse. Ce qui montait à la surface était recueilli et soumis à divers traitements que je ne crois pas utile de mentionner ici, car ils ne conviennent pas à des Acariens. L'avantage de cette méthode est qu'on peut opérer sur de grandes quantités de matière. L'inconvénient est que les animaux très petits et fragiles sont plus ou moins abîmés. Les immatures souffrent davantage que les adultes, naturellement.

Les reliquats de M. COIFFAIT ont été examinés en dernier lieu par M. TRAVÉ, qui a trié les Acariens qu'ils contiennent. M. TRAVÉ a trouvé ainsi plusieurs Oribates endogés intéressants et parmi eux un grand *Perlohmannia* qui est nouveau et que je nomme *P. Coiffaiti*.

J'ai reçu de M. TRAVÉ 33 exemplaires de cette espèce (15 adultes et 18 nymphes). Ils proviennent de localités pyrénéennes. Voici la liste des récoltes :

Arbas (Haute-Garonne), 24 janvier 1956. La Baderque. Sous-bois à la lisière d'une forêt de hêtres. Versant nord. Sol brun forestier. Région humide et relativement froide. Altitude 700 m. (4 ad., 12 n.).

Arbas, 5 août 1956. En lisière d'une forêt de hêtres près de la grotte de Goueil di Her. Versant nord-est. Sol brun forestier. Région humide. Altitude 500 m. (3 ad., 4 n.).

Couledoux (Haute-Garonne), septembre 1956. Dans la vallée, en forêt, au sud d'Aspet. Altitude 800 m. (2 ad., 1 n.).



Alzen (Ariège), décembre 1956. Au pied d'une pente boisée, à quelques kilomètres au sud-est de la Bastide-de-Sérou. Exposition nord. Altitude 500 m. (6 ad., 1 n.).

Je décris *P. Coiffaiti* par comparaison à *P. dissimilis*, plus exactement par comparaison au *dissimilis* de mon travail de 1958 (6, pp. 57 à 119, fig. 1 à 16). Je ne signale que les différences. La comparaison n'est pas complète parce que je n'avais pas de larve de *Coiffaiti* et un exemplaire seulement de la deutonymphe. Beaucoup d'individus des autres stases, en outre, étaient en mauvais état. Ces carences et imperfections m'ont empêché d'étudier en détail la chaetotaxie des pattes. Pourtant j'ai pu mettre en évidence les très remarquables caractères sous-tarsaux des pattes I. Le tarse I de *Coiffaiti* possède ventralement, entre les deux rangées *l'* et *l''*, 7 rangées longitudinales de poils accessoires et 5 d'entre elles sont complètes. Les poils accessoires des 7 rangées sont des poils ordinaires à leur stase d'apparition et ils deviennent des eupathidies à la stase suivante.

*P. Coiffaiti* est seul, de tous les Acariens que j'ai étudiés jusqu'ici, à être si riche en rangées eupathidiques à développement régulier. Au total il a normalement 49 poils à son tarse I, dont 28 eupathidies. Aucun autre Oribate n'approche de ces chiffres. Le record numérique ou sensitif, détenu jusqu'à maintenant par *Archeonothrus natalensis* et *Perlohmannia dissimilis*, est battu de loin.

## I. — Adulte.

Les 15 adultes (6 mâles, 9 femelles) ne diffèrent que par leur état de conservation. Je les ai tous observés. Les meilleurs (quelques-uns sans défaut, à quelques poils brisés près), n'appartiennent pas à une des récoltes plutôt qu'aux autres, de sorte qu'il n'y a pas lieu, pour le moment, de choisir une localité type.

Six caractères constants permettent de distinguer facilement *Coiffaiti* de *dissimilis*.

1. *Coiffaiti* est un de nos plus grands Oribates. La longueur des mâles va de 1210 à 1280  $\mu$  et celle des femelles de 1260 à 1370  $\mu$ . Par longueur j'entends ici une longueur additive, obtenue en ajoutant celle de l'aspis à celle de l'hystérosoma. L'hystérosoma est compté dorsalement jusqu'à la ligne *b* (fig. 1A) qui est la limite antérieure du notogaster.

Si l'animal est contracté comme il l'est habituellement dans l'alcool, son aspis est engagé sous son notogaster et on voit, devant la ligne *b*, une autre ligne qui est le contour apparent de la peau de liaison dorsale entre ces deux boucliers. Il faut alors retrancher 70 à 100  $\mu$  de la longueur additive pour avoir la longueur apparente. La taille varie dans ces conditions entre un minimum de 1110 à 1140  $\mu$  et un maximum de 1270 à 1300  $\mu$ .

Si l'animal est au contraire dilaté, son aspis est devant son notogaster, à bonne distance car il est séparé de lui par une bande incolore de peau souple dont la largeur peut atteindre 100  $\mu$ . Il faudrait ajouter 100  $\mu$  à la longueur additive au lieu de les retrancher. Remarquons toutefois qu'il faudrait retrancher quelque chose pour

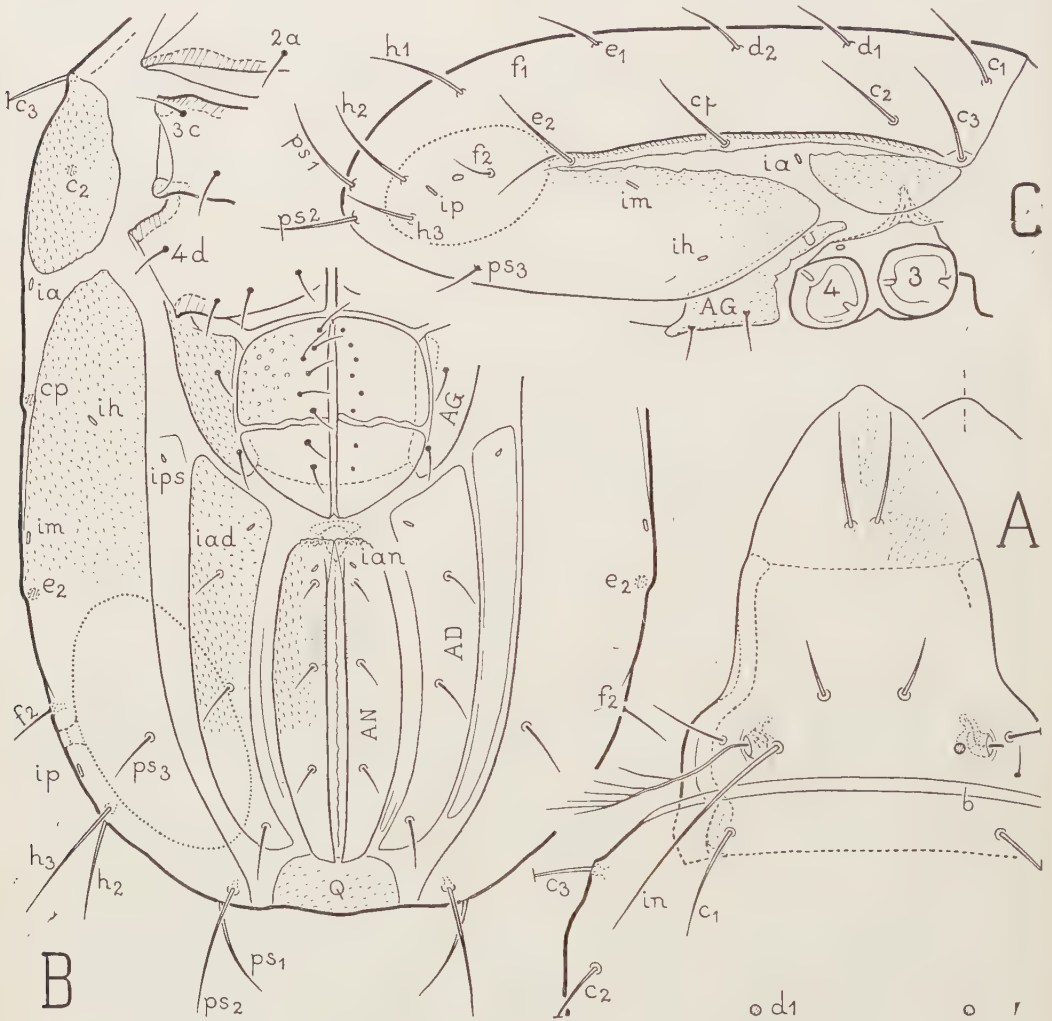


FIG. 1. — *Perlohmannia Coiffaiti* n. sp. — A ( $\times 142$ ), de dessus, partiel. — B ( $\times 142$ ), de dessous, hystérosoma partiel ; les pattes ont été enlevées. — C ( $\times 102$ ), latéral, hystérosoma partiel ; les pattes ont été enlevées ; la région ventrale de l'opisthosoma est omise, sauf en avant, où l'on a représenté le sclérite aggénital.

avoir la longueur apparente en projection dorsale ou ventrale, car l'animal est alors coudé, son protérosoma penché en avant faisant un angle fort avec son hystérosoma. Le protérosoma semble tourner, quand il s'abaisse, autour du sillon ventroséjugal.

En réalité ce sillon n'est pas une charnière. Il est occupé par une peau souple qui est large, mais moins large, moins ample que la peau dorsale.

Je crois que cette attitude, provoquée par le gonflement dans l'acide lactique, est réalisée naturellement par l'animal quand il le faut, au cours de ses déplacements dans les interstices du sol. J'ai constaté autrefois l'agilité et la déformabilité de *dissimilis* (6, p. 59). *Coiffaiti* doit avoir les mêmes talents.

Pour *dissimilis* la longueur contractée varie entre 860 et 950  $\mu$ . A ces nombres correspondent respectivement, pour *Coiffaiti*, 1.110 et 1.300  $\mu$ . *Coiffaiti* est beaucoup plus gros que *dissimilis*.

Il est aussi beaucoup plus large, relativement. On le voit d'un coup d'œil par la comparaison de la figure 1B d 1 présent travail à la figure 1B de *dissimilis*. Les deux figures représentent des mâles. En moyenne, quel que soit le sexe, avec des variations individuelles qui ne sont pas très grandes, le rapport de la largeur de l'hystérosoma à sa longueur est 0,65 pour *Coiffaiti* et 0,57 pour *dissimilis*<sup>1</sup>.

2. Les poils rostraux sont symétriques, quoique en général pas tout à fait. Le défaut de symétrie peut être nul. Habituellement il existe, à peu près comme sur la figure 1A, c'est-à-dire très petit. Le poil avancé est le droit, ou le gauche, indifféremment.

Si l'on n'était pas alerté par *dissimilis* on admettrait sans commentaire que les poils rostraux de *Coiffaiti* sont disposés normalement. Ne le sont-ils pas d'ailleurs aussi bien qu'en moyenne chez les Oribates ? Une symétrie bilatérale quelconque n'est jamais parfaite et s'il y a une imperfection on la remarque mieux quand les deux organes de la paire sont très rapprochés du plan sagittal, ce qui est le cas pour les poils rostraux d'un *Perlohmannia* quelconque. Il faudrait, pour avoir une idée raisonnable sur la question, étudier l'amplitude de la variation individuelle de symétrie des poils rostraux chez d'autres Oribates à poils rostraux rapprochés.

3. La région pleurale du notogaster, au-dessous de la carène de bordure, n'est pas entièrement chitineuse chez *Coiffaiti* (fig. 1C, 1B) tandis qu'elle l'est chez *dissimilis* (6, fig. 2A, 1B). Une large bande de cuticule incolore traverse obliquement la région pleurale chez *Coiffaiti*, au-dessus des pattes IV. En haut elle atteint la mince bande également incolore, achitineuse, qui sert de charnière à la région pleurale et qui s'étend le long de la carène comme l'indique la figure 1C, allant en arrière jusqu'au delà du poil  $e_2$  et en avant jusqu'au voisinage du poil  $c_3$ . En bas la large bande incolore efface totalement, à son passage, la limite du notogaster. Il faut donc la considérer comme un prolongement de la peau molle qui sépare les sclérites ventraux. La lyrifissure *ia* est dans cette peau.

4. Les volets génitaux sont beaucoup plus grands et plus larges chez *Coiffaiti* (fig. 1B) que chez *dissimilis* (6, fig. 1B) et d'un aspect assez différent, plus compact,

1. Comparer ces fractions, comme aussi comparer les longueurs exprimées en  $\mu$ , ne fait pas une aussi forte impression que comparer les individus eux-mêmes. Mis à côté de *Coiffaiti* dans une préparation, *dissimilis* paraît être un assez petit Oribate, bien différent du gros, en outre, par sa forme plus étroite.

plus robuste. Ils sont plus colorés, plus épaissement chitinisés. Comme chez *dissimilis* ils sont plus ou moins rapprochés des sclérites aggénitaux selon l'état de gonflement. Une partie du sclérite aggénital n'est visible que par transparence à travers le volet génital chez *Coiffaiti*, à moins que l'animal ne soit très dilaté.

5. Le poil  $c_2$  du notogaster n'est pas un poil de bordure chez *Coiffaiti* (fig. 1A, 1C) tandis qu'il l'est chez *dissimilis* (6, fig. 1A, 2A).

6. Le poil du génual, au palpe, existe toujours chez *Coiffaiti*. C'est un poil dorsal de taille ordinaire. Il manque chez *dissimilis*.

Je cite ces caractères en premier lieu parce qu'ils sont précis et d'observation commode. Il y a d'autres différences que j'énumère maintenant.

Chez *Coiffaiti* l'hystérosoma n'est pas plus foncé en arrière qu'en avant. Les vieux individus sont d'une couleur plus sombre que ceux de *dissimilis*. Leur chitine est plus épaisse, plus rigide, et sa porosité n'est évidente qu'aux endroits signalés chez *dissimilis* pour avoir une forte porosité (6, pp. 61, 79 et 80). Les exemplaires moins foncés (aucun n'était vraiment clair, récemment éclos) m'ont paru avoir une porosité générale partout comparable à celle de *dissimilis*.

La microsculpture est un peu plus accentuée chez *Coiffaiti*. Les petites dépressions sont plus larges, plus distantes. On voit mieux que leur fond est ponctué. La ponctuation du fond est due aux pores de la porosité générale. Ceux-ci traversent la cuticule sous les dépressions comme autour d'elles.

Les poils rostraux sont lisses, pareils aux autres poils dorsaux du propodosoma. Ils sont un peu plus grands, relativement, que chez *dissimilis*. Rabattus sur la cuticule parallèlement au plan de symétrie, ils ne dépasseraient pas le bord rostral car ils sont implantés très en arrière. En projection dorsale, l'animal étant contracté comme sur la figure 1A, ces poils sont en deça du bord en avant, ou bien ils l'atteignent sans le dépasser d'une manière qui soit franchement discernable. Ils sont à demi ou aux trois quarts dressés. Les poils lamellaires sont dressés plus fortement, quelquefois perpendiculaires à l'aspis, toujours un peu plus grands chez *Coiffaiti* que chez *dissimilis*, à peu près de la même taille que les rostraux.

En moyenne le rostre est moins obtus que chez *dissimilis*. Il est même quelquefois assez acuminé, quoique arrondi, comme sur la figure 1A, mais il a souvent aussi la forme donnée par la petite figure accessoire à droite de la figure 1A. Sur cette petite figure la ligne en traits et points alternants est la trace du plan sagittal. Je l'ai mise pour montrer que le bord est dissymétrique. Il l'est presque toujours (comme chez *dissimilis*). Comme chez *dissimilis* aussi, mais mieux et plus souvent, on constate chez certains individus que l'extrémité rostrale est incolore, diaphane, séparée de la cuticule teintée qui est derrière elle par une ligne précise ou floue de forme quelconque. Pour tous ces caractères la variation individuelle est considérable et la symétrie, s'il y en a une apparente, n'est qu'approchée.

Au notogaster les poils sont moins bien alignés dans le sens longitudinal. L'intervalle  $d_2 d_2$  est plus évidemment supérieur à l'intervalle  $d_1 d_1$ . L'intervalle  $e_1 e_1$



est plus petit que l'intervalle  $d_1 d_1$ . La carène latérale n'est pas aussi prolongée vers le bas derrière  $e_2$  (fig. 1C) et on ne la voit pas toujours distinctement dans l'orientation ventrale.

Les sclérites adventifs de la région ano-adanale (ceux des bandes de plicature) sont très variables chez *Coiffaiti*. Il faudrait procéder à des colorations artificielles pour les étudier car ils sont très pâles en général, peut-être même inexistantes sur certains individus. Les limites que j'ai tracées sur la figure 1B étaient nettes sur l'exemplaire dessiné mais on ne les retrouvait pas sur d'autres.

Le sclérite *U* de *dissimilis* est soudé en arrière au sclérite aggénital chez *Coiffaiti* (fig. 1C).

Aux pattes, les articles ont les mêmes formes que chez *dissimilis*, sauf les tarsi qui sont plus allongés. La différence d'allongement, qui est faible aux pattes antérieures, augmente en arrière. Elle est forte au tarse IV.

Le pore du génal I est unique, médiocre, souvent effacé. Il est du côté anti-latérodorsal comme chez *dissimilis* mais beaucoup moins en avant, plus près du bord postérieur que du bord antérieur de l'article.

Les éperons qui accompagnent les poils *tc* et *it*, aux tarsi II et III, sont plus développés chez *Coiffaiti*. Ils existent à tous ces poils, plus gros à II qu'à III, plus gros aux tectaux qu'aux itéraux et plus gros du côté paraxial que du côté antiaxial à II. Au tarse III c'est du côté antiaxial qu'ils m'ont paru le plus gros. S'il en est toujours ainsi ces éperons sont des caractères secondaires conformes à la loi d'homologie parallèle. Chez *dissimilis* ils m'ont paru non conformes (6, pp. 81, 82). Il faudra vérifier cela en observant beaucoup d'exemplaires. Sans doute y a-t-il chez les deux espèces, à cet égard, des variations individuelles importantes. Au tarse IV les poils tectaux (les itéraux manquent) n'ont pas d'éperons.

Les solénidions sont exactement ceux de *dissimilis* mais pour les poils il y a des différences numériques. Elles portent sur le fémur IV, le tibia II et les tarsi. Voici les formules de *Coiffaiti* :

I (1 — 7 — 5 — 6 — 48\* — 1) ; II (1 — 7 — 5 — 6 — 21\* — 1) ; III (2 — 4 — 5 — 5 — 17\* — 1) ; IV (2 — 4 — 4 — 4 — 16\* — 1).

Au fémur IV le poil *v''*, très aléatoire et non compté chez *dissimilis* (6, fig 9A), est constant chez *Coiffaiti*.

Au tibia II de *Coiffaiti* la chaetotaxie est la même qu'au tibia I et c'est celle du tibia I de *dissimilis* (6, fig. 6B). Il y a 6 poils, dont 3 ventraux. Au tibia II de *dissimilis* on a seulement 5 poils, dont 2 ventraux (6, fig. 7B). Cette différence conduit à penser, par comparaison des chaetotaxies, que le poil du tibia I désigné par *v''* chez *dissimilis* est le plus faible des 3 poils ventraux de ce tibia et qu'il aurait mieux valu le noter *c''*<sup>1</sup>. Dans cette hypothèse, sur laquelle on pourrait longuement argumenter, car elle n'est pas sûre, ce poil *c''* serait le deutonymphal et le poil

1. Une rangée *c*, latéroventrale, est au-dessus d'une rangée *v* et au-dessous d'une rangée *l*. Les rangées *c* sont plus faibles que les rangées *v* et *l*. Elles n'existent chez les Oribates que dans des familles primitives et elles ne sont ordinairement développées que sur les tarsi, mais il est probable qu'elles ont quelquefois persisté, réduites à un seul poil, sur des tibias.

désigné par *vpn2* serait le véritable *v''* c'est-à-dire le poil ventral antiaxial de formation larvaire. Je reviendrai plus tard sur la question. Elle intéresse d'autres Oribates.

Le tarse I de *Coiffaiti* est au premier abord, si on ne l'examine que latéralement et dorsalement, identique à celui de *dissimilis*, très gonflé, un peu moins court, mais la différence de forme n'est pas grande. On lui voit les mêmes poils dorsaux et latéraux et les mêmes eupathidies (*it*) et (*p*), les (*u*) étant aussi des poils ordinaires. Dans l'examen ventral au contraire (fig. 2A) *Coiffaiti* se distingue fortement par le nombre de ses poils. Ceux qui remplacent les poils postlarvaires désignés par *c''*, *v''*, *v'* et *c'* sur la figure 15 A de *dissimilis*, au lieu d'être au nombre de 14 et de s'aligner selon 4 rangées régulières, sont au nombre de 25 à 27 et ils paraissent en désordre. Au lieu de se répartir en 10 eupathidies et 4 poils ordinaires ils se répartissent, à des écarts près qui ne dépassent pas l'unité, en 19 eupathidies et 7 poils ordinaires. Au total, comme je l'ai dit plus haut, *Coiffaiti* a normalement 49 poils à son tarse I, dont 28 eupathidies, le famulus étant compté parmi les 21 poils ordinaires. Les eupathidies autres que les 19 sont (*pv*), *s*, (*a*), (*p*) et (*it*).

Pour comprendre la structure chaetotaxique sous-tarsale il faut étudier les nymphes. Le champ eupathidique, devant les 7 poils ventraux ordinaires, n'est pas réellement en désordre. Il s'est formé régulièrement de la même façon que chez *dissimilis*, avec cette différence que 7 rangées, désignées par (*r*), (*c*), (*v*) et *s* remplacent les 4 rangées (*c*) (*v*) de *dissimilis*. Des explications sont données aux Remarques (remarque 2). Elles sont schématisées sur les figures 2 et 3.

Au tarse II, comparant à la figure 7C de *dissimilis*, on constate de fortes différences pour des poils accessoires. Derrière *pv'* il y a 2 poils alignés longitudinalement chez *Coiffaiti* et 1 poil derrière *pv''* tandis qu'il n'y a aucun poil chez *dissimilis* derrière les (*pv*). Inversement le poil *l'A* de *dissimilis* manque chez *Coiffaiti* et le poil *l'A* est aléatoire.

Au tarse III de *Coiffaiti* on a un poil accessoire derrière *pv'*. C'est la seule différence avec *dissimilis* (6, fig. 8). Il n'y a rien derrière *pv''* et le poil *l'A* de *dissimilis* existe aussi, aléatoire.

Au tarse IV de *Coiffaiti* on retrouve ce poil *l'A*, aléatoire, mais 2 poils accessoires s'ajoutent à ceux de la figure 9B de *dissimilis*, un derrière *pv'* et un derrière *pv''*.

Si les phanères de *Coiffaiti* n'ont pas la même taille relative que celles de *dissimilis* elles sont en général un peu plus grandes. Le second cas est celui, par exemple, du poil *bv''* aux fémurs I-II, du poil *d* aux gènesaux II-III-IV et du poil *d* aux tibias III-IV. La différence est particulièrement forte aux gènesaux et l'association approchée *dτ*, à II, n'a pas diminué la longueur du poil chez *Coiffaiti* tandis qu'elle l'a fait chez *dissimilis*. L'association approchée *dφ*, à II, se présente au contraire de la même façon pour les deux espèces. Un cas inverse, exceptionnel, est celui du poil *ft''* au tarse I. Il est plus petit chez *Coiffaiti*. Aux tarses II-III-IV on retrouve les très petits poils proraux, ceux de IV étant parfois moins petits, dissymétriquement.

Les différences de forme sont nulles sauf que les barbules d'un poil, si elles ne

sont pas les mêmes pour les deux espèces, sont en général plus accentuées chez *Coiffaiti*. Quant aux différences de taxie, les seules que j'aie remarquées concernent le poil paraxial  $v$  des fémurs. Ce poil est implanté moins en arrière chez *Coiffaiti*, à I-II-IV (il manque à III), de sorte que la paire  $vF$ , à I-II, n'a qu'une faible disjonction antiaxiale.

## II. — Nymphes.

Les différences 1, 2, 5 et 6 de la description précédente existent aussi entre les nymphes de *Coiffaiti* et celles de *dissimilis*. Distinguer les deux espèces est aussi facile aux stases immatures qu'à la stase adulte <sup>1</sup>.

A la place du caractère 3 nous avons une autre différence qui concerne aussi la scléritisation de l'hystérosoma, celle du sclérite pygidial. Ce sclérite est plus petit chez *Coiffaiti*, exclusivement dorsal. Il ne porte que les poils  $h_1$  et  $ps_1$  et les vestiges  $f_1$ . Il ne descend pas latéralement comme chez *dissimilis* (6, fig. 12D, 13 D, 13A, 13B, 13C), ni en arrière. Il est limité postérieurement par une ligne transversale qui passe derrière les poils  $ps_1$ . Entre cette limite et l'ouverture anale on a d'abord de la peau molle incolore puis un petit sclérite ventral impair, homologue par sa position du sclérite  $Q$  de l'adulte. Le sclérite  $Q$  des nymphes est pâle, assez difficile à bien voir si on ne le colore pas artificiellement. Il est crescentiforme ou triangulaire chez les tritonymphes.

Quoique moins étendue dans la région postérieure de l'opisthosoma la scléritisation de la cuticule, partout où elle existe, est plus accentuée chez *Coiffaiti*. Les sclérites sont tous plus foncés. Le sclérite paraproctal, qui est incolore chez *dissimilis*, est franchement coloré chez *Coiffaiti*, sauf en avant, où il l'est très peu.

Aux pattes j'aurais pu décrire tout le développement en supposant que les larves de *Coiffaiti* et de *dissimilis* aient les mêmes phanères. Il en est très probablement ainsi mais je crois qu'il vaut mieux attendre et être sûr. J'ai cependant fait l'hypothèse au tarse I, à cause du grand intérêt que présente le développement chaetotaxique ventral à ce tarse. L'hypothèse permet d'exposer plus simplement, sans introduire des notations provisoires, les caractères de ce développement.

Pour ceux-ci je renvoie de nouveau à la 2<sup>e</sup> remarque. Les figures 2B, 3A, 3B, comparées respectivement aux figures 15B, 16A et 16B de *dissimilis* font voir qu'il y a entre les deux espèces, à chacune des stases nymphales, de grandes différences ventrales pour les poils ordinaires et les eupathidies. Il n'y en a pas pour les poils latéraux des rangées  $l'$  et  $l''$  ni pour les phanères dorsales.

1. Le caractère distinctif le plus apparent et le plus commode est le caractère 2, celui des poils rostraux. Je l'ai vérifié sur les 18 nymphes (13 n 3, 1 n 2, 4 n 1). On a sur les nymphes le très léger défaut de symétrie ou la même symétrie que sur l'adulte. Un individu tritonymphal, toutefois, avait ses poils rostraux franchement dissymétriques, à peu près comme sur la figure 4 a de SCHUSTER pour *Perlohmanna nasuta* (8, p. 192).



### III. — Remarques.

*Remarque 1.* La larve exclue et abstraction faite aussi de la chaetotaxie nymphale des appendices, incomplètement étudiée comme il a été dit plus haut, les caractères dont j'ai parlé pour *dissimilis* et qui ne sont pas mentionnés aux chapitres I et II du présent travail sont les mêmes dans les deux espèces, compte tenu de la différence générale de taille et de forme. Par exemple, on a aussi chez *Coiffaiti* les glandes *ga*, *gI*, *g4*, l'épine *eI*, les crêtes denticulées du labre, le vestige *su* contre l'eupathidie *ul'* du palpe, la porosité anale de l'adulte entre les poils *an*<sub>2</sub> et *an*<sub>3</sub>, la ponctuation large, en creux, du sclérite pygidial des nymphes, la formule génitale (1 — 4 — 6 — 8), l'atrichosie paraproctale des deux premières nymphes, l'apparition de la lyri-fissure *ian* sur la tritonymphe, etc...

*Remarque 2.* Les poils accessoires d'un dessous de tarse I, chez l'adulte de *Coiffaiti*, ne sont que faiblement en désordre car on peut les grouper selon 7 rangées longitudinales comme l'indique la figure 2A. Sur cette figure j'ai joint par des traits pointillés les poils d'une même rangée (ceux de ces poils qui sont des eupathidies sont représentés seulement par leur base). Le désordre n'est qu'un défaut de bon alignement. Les 7 lignes longitudinales sont un peu en zigzag. Elles le sont plus que sur la figure chez certains individus, mais sans jamais donner lieu à des doutes comme elles le feraient si elles se touchaient ou s'il fallait, pour que chacune d'elles contint le même nombre d'eupathidies et de poils (4 au maximum), qu'on les fit chevaucher.

Passant aux nymphes (fig. 2B, 3A, 3B) on constate que les mêmes rangées existent, chacune raccourcie d'un poil d'une stase à la suivante quand on remonte vers la protonymphe. Par ce procédé arithmétique 5 des rangées sont réduites finalement à 1 seul poil et les 2 autres, les plus écartées du plan de pseudosymétrie, sont supprimées.

A toutes les stases une rangée se termine en arrière par un poil ordinaire et ses autres poils sont des eupathidies. S'il n'y a pas d'autre poil il n'y a pas d'eupathidie. Le poil unique est toujours un poil ordinaire.

Ces caractères sont exactement ceux que j'ai décrits chez *dissimilis* pour les 4 rangées *c''*, *v''*, *v'* et *c'* (6, pp. 107 à 110, fig. 15 et 16). Nous avons donc affaire, chez *Coiffaiti*, à des rangées de poils accessoires qui s'allongent en arrière conformément à la loi qui régit cette catégorie de poils. En outre nous rencontrons la même loi que chez *dissimilis* pour la transformation des poils ordinaires en eupathidies. Le poil ordinaire d'une rangée (le postérieur), à une stase, s'est formé à cette stase et il devient une eupathidie une stase après. Un champ pur d'eupathidies, par conséquent, apparaît et grandit dans l'ontogenèse. Il est bordé en arrière par une haie de 7 poils ordinaires qui se renouvelle à chaque mue.

Le champ eupathidique dont je parle ici est un champ postprotonymphal. Il



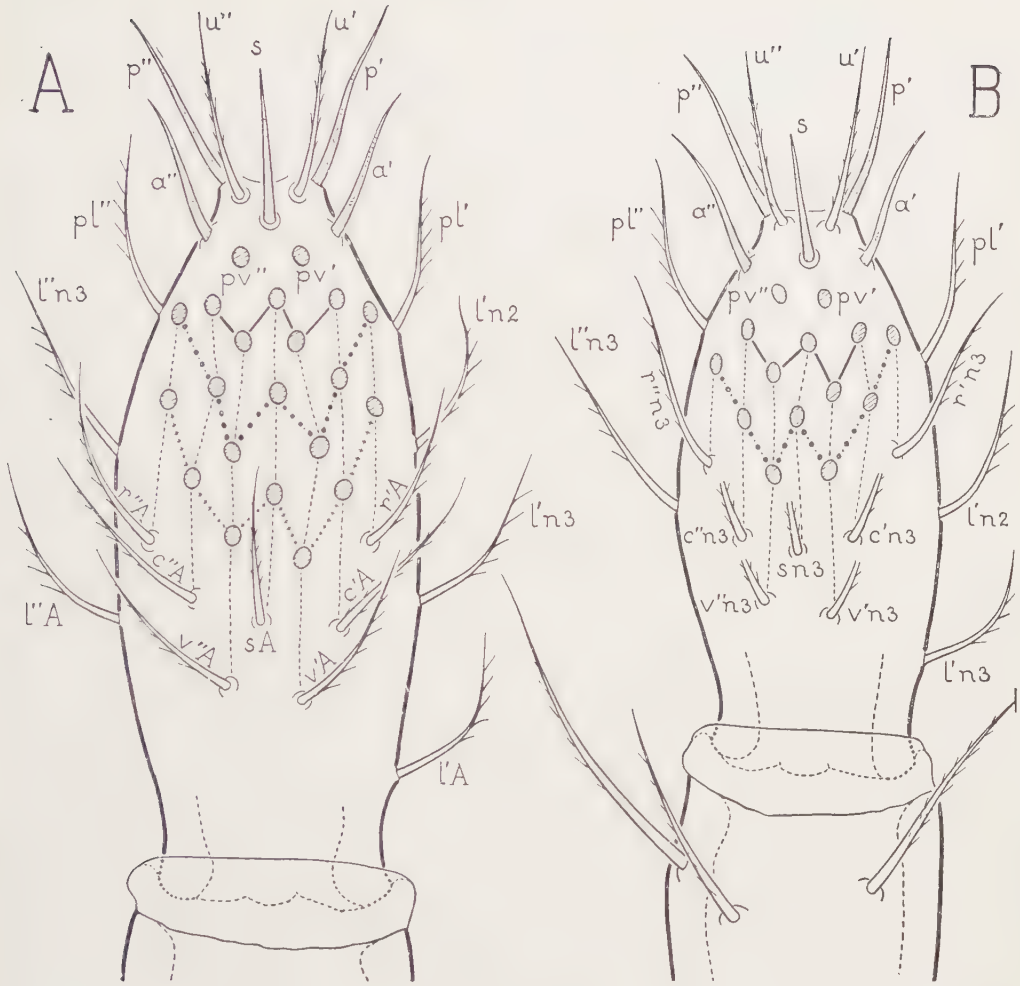


FIG. 2. — *Perlohmannia Coiffaiti* n. sp. Tarse I droit vu de dessous ( $\times 600$ ). — A, adulte. — B, tritonymphe. — Les poils représentés seulement par leur base (un ovale hachuré) sont des eupathidies. Cinq autres eupathidies, s, (a) et (p) sont dessinées complètement. Elles ne portent pas le signe  $\zeta$  car on les distingue des poils ordinaires par leur forme et leur canal. Les poils ordinaires sont barbelés. Des lignes pointillées longitudinales, au nombre de 7, joignent les poils (eupathidiques ou non) d'une même rangée sous-tarsale accessoire. De gauche à droite les 7 rangées sont  $r''$ ,  $c''$ ,  $v''$ , s,  $v'$ ,  $c'$ ,  $r'$ . On a groupé les eupathidies apparues à une même stase postprotonymphale en les joignant par des lignes transversales. Ces lignes ont la forme d'un W. De l'arrière à l'avant elles donnent les groupes  $n_3 \zeta A$  de 7 (petites croix),  $n_2 \zeta n_3$  de 7 (gros points alternant avec des points plus petits), et  $n_1 \zeta n_2$  de 5 (gros trait plein). On obtient la notation d'une eupathidie accessoire en faisant suivre la notation de sa rangée par celle du groupe transversal auquel elle appartient. Sur l'adulte, par exemple, la 2<sup>e</sup> eupathidie de la rangée  $c''$ , en partant du poil ordinaire postérieur, a pour notation  $c'' n_2 n_3$ . Sur la tritonymphe l'eupathidie placée de la même manière a pour notation  $c'' n_1 \zeta n_2$ . Les eupathidies (pv) et ce qui est devant elles, sur toutes les figures, font partie du groupe larvaire.

exclut les eupathidies ( $pv$ ),  $s$  et ( $a$ ) qui représentent des poils larvaires, mais à partir de la deutonymphe ce champ est prolongé en avant par ces 5 eupathidies et il va jusqu'aux poils ordinaires ( $u$ ). De même, les rangées dont je parle ici sont post-larvaires mais on peut dire qu'elles sont prolongées en avant par des poils larvaires, les poils ( $pv$ ), ( $u$ ) et  $s$  en particulier.

Les rangées ventrales ( $v$ ) et les rangées latéroventrales inférieures ( $c$ ), celles qui existent chez *dissimilis*, sont des rangées complètes. Cela veut dire qu'elles ont

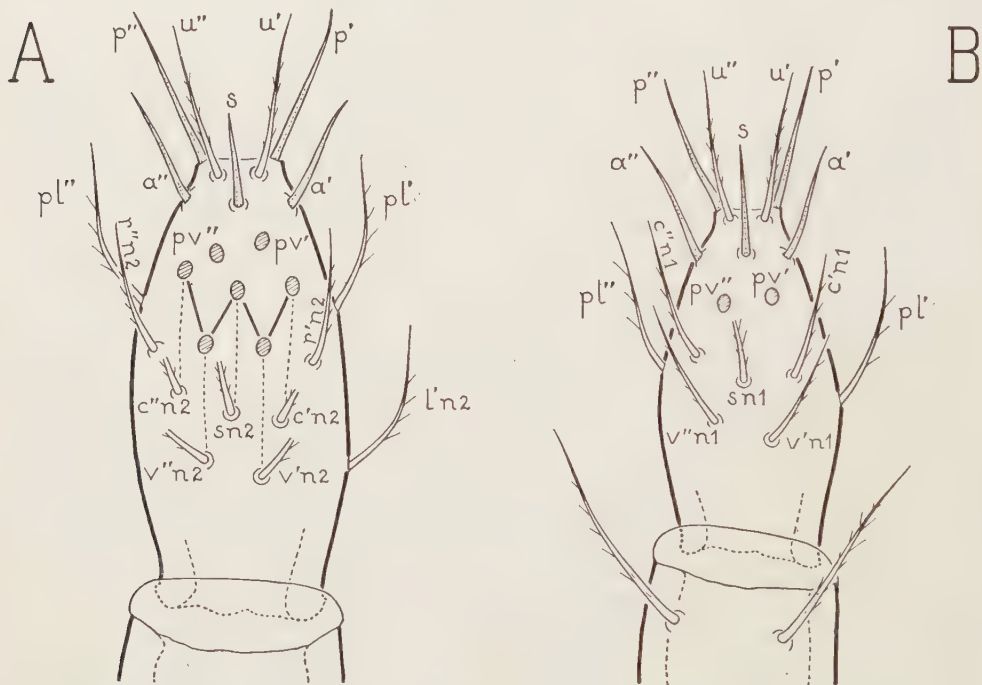


FIG. 3. — *Perlohmanna Coiffaiti* n. sp. Tarse I droit vu de dessous ( $\times 600$ ). — A, deutonymphe. — B, protonymph. — Suite de la figure 2. — Même légende mais sur la deutonymphe il n'y a qu'un seul poil (ordinaire) dans les rangées  $r''$  et  $r'$  de sorte que les 7 lignes pointillées longitudinales se réduisent à 5. Sur la protonymph les poils  $r''$  et  $r'$  n'existent pas encore ; il n'y a qu'un seul poil (ordinaire) dans les rangées  $c''$ ,  $v''$ ,  $s$ ,  $v'$  et  $c'$  de sorte que les lignes pointillées longitudinales sont supprimées ; le champ eupathidique des poils accessoires est nul.

4 poils chez l'adulte (3 eupathidies et 1 poil ordinaire) et par conséquent que leur stase initiale est la protonymph.

La rangée centrale  $s$ , impaire, qui manque chez *dissimilis*, est également une rangée complète.

Les rangées latéroventrales supérieures ( $r$ ), qui manquent aussi chez *dissimilis*, sont incomplètes. Elles n'ont que 3 poils chez l'adulte (2 eupathidies et 1 poil ordinaire). Leur stase initiale, par conséquent, est la deutonymphe.

Pour vérifier cela, qui est exprimé par les figures 2 et 3<sup>1</sup>, on est un peu gêné par les défauts d'alignement et davantage par les écarts numériques. Aussi faut-il observer plusieurs exemplaires de chaque stase (ou faudrait-il, car je n'avais qu'une seule deutonymphe). Chez l'adulte, au lieu de compter 26 poils accessoires au total dans les 7 rangées (19 eupathidies et 7 poils ordinaires) on n'en compte fréquemment que 25 parce qu'il y a une eupathidie de moins ou un poil ordinaire de moins. Sans doute y a-t-il des cas où le nombre total est 24. Je n'ai rencontré aucun de ces cas parce que je n'ai pas étudié les tarsi d'un nombre suffisant d'individus.

Ces écarts par défaut peuvent être des vertitions, c'est-à-dire manifester un état commençant de régression numérique. Ils peuvent aussi être des anomalies. Je crois qu'ils sont habituellement des vertitions.

Exceptionnellement, une seule fois (d'un seul côté sur un individu), le nombre total était 27 (19 eupathidies et 8 poils ordinaires). Je considère ce cas comme une anomalie. Un des 7 poils normaux était remplacé par 2 poils assez distants l'un de l'autre mais moins distants que les 7 poils normaux ne le sont entre eux. Le doublement d'un poil est une des anomalies les moins rares en chaetotaxie. Si la même anomalie avait eu lieu à une stase nymphale c'est le nombre des eupathidies qui aurait été augmenté de 1 chez l'adulte.

L'absence d'une eupathidie ne signifie pas que le poil ordinaire homologue de cette eupathidie ne s'est pas *transformé* quand il aurait dû, car s'il pouvait en être ainsi le champ eupathidique ne serait pas toujours pur. Or il était pur dans toutes mes observations. Elle signifie que le poil ordinaire homologue de l'eupathidie ne s'est pas *formé* quand il aurait dû, donc à sa stase d'apparition, et par conséquent ne s'est pas formé du tout puisqu'il est eustasique. Dans ces conditions l'eupathidie ne peut évidemment pas exister. Rappelons-nous qu'une eupathidie postlarvaire n'apparaît jamais directement. Elle est toujours précédée dans l'ontogenèse par un poil ordinaire homologue.

Il y a des écarts chez les nymphes comme chez l'adulte mais ils sont plus rares et les alignements sont meilleurs en général. C'est par la considération des nymphes qu'on résout le problème chaetotaxique posé par l'adulte.

Pour parler congrûment de la chaetotaxie nymphale et adulte il faut savoir d'où l'on part dans l'ontogenèse, c'est-à-dire connaître la larve. Ici nous ne la connaissons malheureusement pas mais il est raisonnable de supposer, comme nous l'avons fait, que la larve de *Coiffaiti* a les mêmes poils à son tarse I que celle de *dissimilis* (il faudra le vérifier). Nous disposons même d'un argument pour dire que les 5 poils ordinaires (*c*) (*v*) s de la protonymphe n'ont dû apparaître qu'à cette stase, comme les 2 poils ordinaires (*v*) de la protonymphe de *dissimilis* (6, fig. 16B), car si

1. Des explications complémentaires sont données dans les légendes de ces figures, notamment sur les 3 lignes transversales en W tracées entre les eupathidies apparues à la même stase (à la deutonymphe, à la tritonymphe et à l'adulte). Une autre ligne en W aurait pu être tracée sur chaque figure entre les poils ordinaires apparus à la même stase, c'est-à-dire entre les poils les plus postérieurs des rangées. Chacune de ces autres lignes est reproduite par homologie dans le champ eupathidique de la stase suivante, à la limite postérieure du champ.

l'un quelconque des 5 poils s'était formé à la stase larvaire il serait devenu une eupathidie sur la protonymphe. Or la protonymphe n'a jamais d'eupathidie derrière ses (*pv*).

Quant aux eupathidies (*pv*), *s* et (*a*), elles étaient probablement des poils ordinaires sur la larve, chez *Coiffaiti* comme chez *dissimilis* et comme chez tous les Oribates actuellement connus. Par ces 5 poils a commencé la transformation régulière des poils ordinaires en eupathidies.

Les poils (*u*) sont restés des poils ordinaires à toutes les stases. J'ai toutefois rencontré une exception. Au tarse I droit d'une protonymphe le poil *u''* était une eupathidie.

*Remarque 3.* La transformation régulière d'un poil ordinaire en eupathidie, dans une file de poils qui s'allonge en arrière, au rythme d'un seul changement par stase, est un phénomène dont le genre *Perlohmannia* donne des exemples très beaux. Il n'existe pas chez les Oribates supérieurs ni chez les Nothroïdes. Chez les autres Oribates on le retrouve seulement, d'après les observations que j'ai faites jusqu'ici, chez des Palaeacaroides et dans le genre *Oribotritia*.

Chez les Pro et Endeostigmata il existe aussi mais on ne l'a guère étudié. Citons *Anystis* au palpe (4, fig. 5B) et *Petrallycus unicornis* au tarse I (5, fig. 9A à 9E, 8B, 8D, 8E, 7D, 6C). *Unicornis* a les 5 rangées postlarvaires (*c*) (*v*) *s* de *Coiffaiti* avec les mêmes caractères, exactement, dans l'ontogénèse.

Je n'avais pas rencontré les rangées *r* chez des Oribates avant le présent travail. Pour le moment elles sont spéciales à *Coiffaiti*.

En 1958, sur les figures 15 et 16 de *dissimilis*, j'ai réuni par des traits les eupathidies protonymphales. Ici, sur les figures 2 et 3, je n'ai réuni par des traits que les eupathidies postprotonymphales. C'est pour mieux marquer la différence entre les poils larvaires et les postlarvaires dans les rangées, c'est-à-dire entre les poils fondamentaux et les accessoires (les eupathidies protonymphales sont des poils larvaires et les postprotonymphales sont des poils postlarvaires). Cette différence est capitale au point de vue de l'évolution puisque celle-ci supprime les poils à partir des protonymphaux, en allant vers l'arrière, sans toucher aux larvaires, qui sont devant (7). Les rangées postlarvaires sont toujours de 4 au maximum chez les Oribates et plus généralement toutes les fois qu'il n'y a pas néotrichie. Une rangée de 5 est une rangée de 4 précédée par un poil larvaire. Elle a le défaut, même si elle est composée de 5 poils semblables, d'être hétérogène dans le temps *T*. Elle contient des poils (le larvaire d'une part, les 4 postlarvaires de l'autre) qui n'ont pas le même statut évolutif.

*Remarque 4.* La formule génitale est (1 — 4 — 6 — 8) chez *Coiffaiti* comme chez les *dissimilis* de Périgieux, ceux de mon travail de 1958. Chez ces derniers j'ai signalé qu'un des poils de l'adulte pouvait manquer (6, p. 69) et j'ai appelé l'attention sur cet écart par la figure 1B où les volets génitaux portent 8 poils d'un côté et 7 de l'autre. L'écart n'est pas une anomalie. C'est une vertition (une manifes-



tation d'évolution régressive numérique). Nous en avons la preuve puisque SCHUSTER (8, p. 187, fig. 1) a trouvé constamment 7 poils sur les volets génitaux de ses *dissimilis* autrichiens. L'évolution vertitionnelle régressive d'un des 8 poils génitaux (un poil bien déterminé, ce n'est pas un quelconque des poils génitaux) est commencée à Périgueux. Elle est achevée en Autriche.

La coupure transversale de déchitinisation des volets génitaux est un phénomène secondaire <sup>1</sup>. Les poils génitaux sont au contraire primitifs. Si la coupure laisse habituellement sur chaque volet 6 poils devant elle et 2 derrière, quand il y a 8 poils génitaux, c'est parce qu'elle passe toujours à peu près au même endroit et que les poils génitaux ne sont pas implantés n'importe comment. Mais ce n'est qu'un à peu près. Rien n'impose à la coupure de départager toujours ainsi les poils génitaux. Or ces poils ont de fréquents écarts de taxie dans le genre *Perlohmannia* (ils en ont aussi chez beaucoup d'autres Oribates). J'ai signalé chez *dissimilis* (6, p. 69) qu'un des 6 poils génitaux antérieurs était parfois implanté dans la coupure. La répartition (6 + 2) pourrait donc être remplacée, exceptionnellement mais dans le cadre de la variation individuelle normale, par la répartition (5 + 3). Cette remarque est applicable à tous les Oribates qui ont des volets génitaux divisés transversalement en deux.

*Remarque 5.* Bien que *P. insignis* ait ses poils rostraux symétriques comme *P. Coiffaiti*, la différence est notable entre les deux espèces. *Insignis* a la taille de *dissimilis*, ou bien il est un peu plus grand. Il est beaucoup moins grand que *Coiffaiti* et ses poils rostraux sont insérés très en avant (2, Pl. II, fig. 41). On remarque au contraire, chez *Coiffaiti*, qu'ils sont insérés très en arrière (fig. 1A) et que, bien qu'ils soient longs, ils ne dépassent pas le bord rostral.

Nous ne connaissons *insignis* que par ce qu'en dit BERLESE et par la figure 41 précitée. CARPENTER (3, Pl. VII, fig. 1) dessine les poils d'*insignis* autrement que BERLESE. D'après sa figure ils sont moins près de l'extrémité du rostre (mais beaucoup plus près de cette extrémité que chez *Coiffaiti*). Ils dépassent fortement le bord rostral. Celui-ci est arrondi largement tandis qu'il est pointu sur la figure de BERLESE. L'un des deux auteurs a fait des fautes d'observation et de dessin, ou bien ils ont décrit 2 espèces différentes.

*Remarque 6.* Après avoir hésité j'ai préféré ne pas créer pour *Coiffaiti* un genre nouveau. Le caractère générique eût été celui des poils sous-tarsaux I (les 7 rangées). Il ne faut pas oublier, en effet, qu'*insignis* est le type du genre *Perlohmannia* et que nous ne savons rien sur le nombre de ses rangées sous-tarsales I. Il en a peut-être 7 comme *Coiffaiti*. Il pourrait aussi en avoir 4 comme *dissimilis*, ou 5. En outre il n'est pas sûr que le nombre des rangées sous-tarsales soit un bon caractère générique. On passe de 7 à 4 par une orthogénèse qui a peut-être laissé subsister de nombreux intermédiaires, c'est-à-dire des cas où les rangées (*r*) et *s* sont plus ou moins courtes.

1. Que celle de la région pleurale du notogaster, au-dessus des pattes IV, soit secondaire aussi est probable, non certain.

*Remarque 7.* AOKI a récemment décrit une nouvelle espèce de *Perlohmanniidae* qu'il appelle *Apolohmannia gigantea* (1). C'est une espèce tridactyle hétérodactyle avec l'hétérodactylie du type ordinaire. Elle ressemble beaucoup à *Coiffaiti*. Elle en diffère par sa taille plus grande, sa tridactylie, l'absence de déchitinisation pleurale de son notogaster au-dessus des pattes IV et ses 4 paires de poils *m* subcapitulaires (il y en a 3 seulement chez *Coiffaiti* et *dissimilis*). AOKI ne parle pas de la chaetotaxie sous-tarsale I mais il semble, d'après ses figures, qu'elle soit comme chez *Coiffaiti* pour le nombre des poils, exactement ou à peu près, et non comme chez *dissimilis*. Pour les eupathidies le texte et les figures d'AOKI n'apprennent rien.

AOKI fonde le genre *Apolohmannia* sur la tridactylie. C'est un caractère commode mais a-t-il une valeur générique si les ongles latéraux sont beaucoup plus minces que le central ? Dans certains cas peut-être, non dans tous. Le genre *Nothrus* par exemple, qui n'a pas besoin d'être divisé, a des espèces tridactyles, bidactyles et monodactyles.

Le genre *Apolohmannia* n'est peut-être pas bien fondé sur la tridactylie. Il peut l'être sur d'autres caractères. Attendons d'en savoir davantage sur *gigantea* et sur les autres *Perlohmanniidae*.

*Remarque 8.* Outre *insignis*, douteux parce qu'il n'a pas été retrouvé et qu'il n'est pas bien décrit, nous avons maintenant chez les *Perlohmannidae* les espèces *gigantea* AOKI, *Coiffaiti* GRANDJEAN, *dissimilis* HEWITT, *nasuta* SCHUSTER, peut-être aussi *nasuta* D SCHUSTER (8, pp. 191 à 194, fig. 4). Nous savons par SCHUSTER que *dissimilis* et *nasuta* sont des Oribates communs en Autriche. Ces espèces, ou d'autres, sont sans doute communes à beaucoup d'endroits mais leurs habitudes endogées ont retardé leur capture.

Je viens d'énumérer les espèces dans l'ordre décroissant des tailles. Remarquons qu'elles le sont, en même temps, dans l'ordre croissant de la régression numérique des poils. *Gigantea* a seul des ongles latéraux (ce sont des poils) et une 4<sup>e</sup> paire de poils *m* au subcapitulum. *Gigantea* et *Coiffaiti* ont un poil à leur génual palprien. Le génual palprien de *dissimilis* est glabre. *Coiffaiti* a 7 rangées sous-tarsales I (*gigantea* aussi, probablement) tandis que les rangées sont réduites à 4 chez *dissimilis*. Les *dissimilis* autrichiens, qui sont un peu plus petits que ceux de Périgieux, ont perdu un poil génital que les grandes espèces ont conservé. *Nasuta* est vraisemblablement dans le cas des *dissimilis* autrichiens puisque SCHUSTER ne parle, pour différencier *nasuta* de *dissimilis*, que de caractères rostraux et dimensionnels.

Par la variation spécifique des nombres de poils les *Perlohmannidae* fournissent un argument favorable à une opinion que je crois juste, celle de diminution de taille des Acariens dans leur évolution générale. Dans un rameau phylétique (dans une famille homogène) les espèces seraient d'autant plus primitives qu'elles sont plus grandes.

J'admets que le grand nombre des rangées sous-tarsales, jusqu'à 7, est un caractère primitif. *Dissimilis* a perdu les rangées (*r*) et *s* que ses ancêtres possédaient et que *Coiffaiti* a gardées. À cette hypothèse on ne peut faire aucune objection

sérieuse. Elle est fortement corroborée par les observations d'ensemble sur les Oribates car chez ces Acariens, qui ont échappé presque entièrement à l'évolution progressive néotriche, c'est dans les familles primitives qu'il faut chercher pour trouver des rangées postlarvaires (*c*) et *s*. Ces rangées, même incomplètes, même réduite à un seul poil, n'existent pas chez les Oribates supérieurs (ni chez les Nothroïdes).

L'hypothèse inverse est difficilement soutenable. Il faudrait supposer une multiplication des rangées, mais non des poils de chaque rangée. Encore cette différenciation serait-elle réduite à la formation des seules rangées (*r*) car les rangées (*c*) (*v*) *s* sont sûrement primitives.

*Muséum national d'Histoire naturelle. Paris.*

### TRAVAUX CITÉS

1. AOKI (Jun-ichi). — Eine dreikrallige Gattung der Familie *Perlohmanniidae* (*Japanese Journal of Zoology*, t. 12, n° 4, pp. 507 à 511, 1960).
  2. BERLESE (A.). — Acari nuovi. Manipulus III (*Redia*, t. 2, pp. 10 à 32, 1904).
  3. CARPENTER (G. H.). — A new Irish mite, *Lohmannia insignis* BERL. (*Irish Nat.*, t. 14, pp. 249 à 251, 1905).
  4. GRANDJEAN (F.). — Le développement postlarvaire d'*Anystis* (*Mém. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, nouvelle série, t. 18, fasc. 2, pp. 33 à 77, 1943).
  5. *Id.* — Quelques genres d'Acariens appartenant au groupe des Endeostigmata, 2<sup>e</sup> série, 2<sup>e</sup> partie (*Ann. Sc. natur. Zoologie*, 11<sup>e</sup> série, t. 5, pp. 1 à 59, 1943 [1945]).
  6. *Id.* — *Perlohmannia dissimilis* (HEWITT) (*Mém. Mus. nat. Hist. natur. Paris*, série A, Zoologie, t. 16, fasc. 3, pp. 57 à 119, 1958).
  7. *Id.* — Sur le comportement et la notation des poils accessoires postérieurs aux tarsi des Nothroïdes et d'autres Acariens (*Arch. Zool. expériment. et générale*, t. 96, fasc. 4, pp. 277 à 308, 1958).
  8. SCHUSTER (R.). — Die europäischen Arten der Gattung *Perlohmannia* BERL. (*Zool. Anzeiger*, t. 164, heft 5/6, pp. 185 à 195, 1960).
-

## CONSIDÉRATIONS NUMÉRIQUES SUR LES POILS GÉNITAUX DES ORIBATES

PAR

F. GRANDJEAN.

(Paris, France).

L'usage a prévalu, pour les Oribates, d'appeler génitaux les poils qui sont implantés sur les lèvres de la cavité prégénitale, du côté externe. Quand l'animal est bien chitinisé et adulte ces lèvres sont les volets génitaux.

Les poils génitaux appartiennent aux segments les plus antérieurs de l'opisthosoma, à 3 d'entre eux au minimum puisqu'il y a 3 paires d'organes métamériques, les papilles, dans la cavité prégénitale, mais les limites entre les segments ont disparu et sur les lèvres, qui sont d'origine secondaire, aucune chaetotaxie fondamentale n'est évidente. Les poils génitaux se sont beaucoup déplacés et beaucoup ont disparu. Donner des notations générales à ceux qui restent paraît impossible dans l'état de nos connaissances.

Nous ne sommes cependant pas désarmés car nous pouvons faire des comparaisons numériques. De ces comparaisons nous pouvons extraire des idées sur les poils génitaux sans savoir les positions qu'ils occupent. Tel est l'objet du présent travail.

On part des formules génitales. Je rappelle qu'une formule génitale est une suite de 4 nombres, ceux des paires successives de poils génitaux dans le développement d'un individu. Il n'y a que 4 nombres parce que les larves n'ont jamais de poils génitaux (ni de cavité prégénitale). On commence, par conséquent, à la proto-nymphe.

Voici la liste actuelle des formules génitales, celles de néotrichie non comprises :

(1 — 5 — 8 — 10) *Hypochthonius*, *Lohmanniidae*.

(1 — 4 — 8 — 10) *Palaeacarus*.

(1 — 4 — 7 — 10) *Aphelacarus*.

(1 — 3 — 7 — 10) *Eniochthonius*, *Cosmochthonius*.

(1 — 4 — 7 — 9) *Acaronychus*, *Parhypochthonius*, *Eulohmannia*, *Phthiracarus*, *Pseudotritia*, *Nothridae*, *Camisiidae* (pars), *Nanhermanniidae*, *Hermanniidae*, *Liodes*.

(1 — 4 — 6 — 8) *Epilohmannia*, *Perlohmannia*, *Liodes*.



(1 — 3 — 5 — 8) *Pterochthonius*.

(1 — 4 — 6 — 7) *Mesoplophora*, *Poroliodes*, *Platyliodes*, *Teleioliodes*, *Hermanniella*, *Plasmobates*, *Gymnodamaeus*, *Archegozetes*, *Allonothrus*.

(1 — 3 — 6 — 7) *Liochthonius*.

(1 — 3 — 5 — 7) *Haplochthonius*.

(1 — 3 — 5 — 6) *Orbiculobates*, *Licnodamaeidae*, *Belbidae*, *Cepheidae*, *Microzetidae*, *Hafenrefferia*, *Gustavia*, *Zetorchestidae*, *Eremaeus*, *Tricheremaeus*, *Ctenobelba*, *Amerobelbidae*, *Ceratoppia*, *Liacarus*, *Autognetidae* (pars), *Suctobelba*, *Thyrisoma*, *Hydrozetes* (pars), *Limnozetes* (pars), *Tectocephus*, *Ameronothridae*, *Podacarus*, *Cymbaeremaeidae*, *Scutovertex*, *Achipteriidae*, *Pelopsidae*, *Oribatellidae*, *Ceratozetidae*, *Euzetes*, *Mycobatidae*, *Chamobatidae*, *Galumnidae*, *Mochlozetes*.

(1 — 2 — 4 — 5) *Malaconothrus* (pars), *Xenillus*, *Charassobates*, *Oppia*, *Autognetidae* (pars), *Licneremaeus*.

(1 — 2 — 4 — 4) *Carabodes*, *Odontocephus*.

(1 — 2 — 3 — 4) *Micreremus*, *Passalozetes*, *Oribatulidae* (pars), *Scheloribatidae*, *Drymobates*.

(1 — 1 — 1 — 1) *Pirnodus*.

Cette liste diffère de celle que j'ai donnée en 1949 (3, p. 221) parce qu'elle est moins incomplète, naturellement, et parce qu'elle est plus condensée. J'attribue provisoirement au genre ce qui a été constaté chez une espèce et à une famille ce qui a été constaté dans un genre, à condition qu'il n'y ait pas d'indication contraire connue. S'il y a une indication contraire la famille ou le genre sont cités pour deux formules. Voici des exemples :

Chez les *Plasmobatidae*, une petite famille homogène bien définie, on trouve les formules (1 — 4 — 6 — 7) et (1 — 3 — 5 — 6). Chez les *Autognetidae*, autre petite famille bien définie, les formules sont (1 — 3 — 5 — 6) et (1 — 2 — 4 — 5). Chez *Liodes theleproctus* on a (1 — 4 — [6 à 7] — [8 à 9]) comme je l'ai indiqué en 1949. Je suppose que l'on aurait, selon les individus, la formule (1 — 4 — 7 — 9) ou la formule (1 — 4 — 6 — 8). Pour en être sûr il faudrait faire des élevages.

Condenser la liste à l'avantage de la raccourcir et de faire mieux voir comment les Oribates se répartissent entre les formules. Les erreurs que l'on commet par extrapolation sont temporaires et de détail. La liste se perfectionnera peu à peu.

Les familles sont supposées avoir, dans la liste, les compositions que je leur ai données en 1953 dans mon essai de classification (4, pp. 428 à 440).

J'ai admis, pour des formules incomplètes où manque seulement le chiffre protonymphal, que ce chiffre est 1 (*Pterochthonius*, *Charassobates*, *Mochlozetes*).

Je n'ai pas fait intervenir les formules incomplètes où manquent plusieurs nombres, ou un seul qui n'est pas le protonymphal. Deux de ces formules incomplètes sont intéressantes à cause de leurs porteurs, les formules (1 — ? — 3 — 4) pour *Amnemochthonius taeniophorus* et (? — ? — 5 — 6) pour *Polypterozetes cherubin*. Il est presque sûr que les formules complétées seront (1 — 2 — 3 — 4) et (1 — 3 — 5 — 6) respectivement.

**Constatations préliminaires.** — Quoique variées les formules ne sont pas quelconques.

A. Elles commencent toutes par 1.

B. Un nombre quelconque, dans une formule quelconque, n'est jamais inférieur à celui qui le précède.

C. Le nombre le plus élevé est 10. Ce nombre n'est atteint que par les Lohmanniidés (tous), par des Enarthronota et par des Palaeacaroides.

D. Les Oribates primitifs, considérés en général, ont davantage de poils génitaux que les Oribates supérieurs.

E. A une quelconque des 4 stases, dans une formule quelconque, il y a toujours moins de poils que dans la première formule, (1 — 5 — 8 — 10), ou un nombre égal.

D'après cela, l'évolution des poils génitaux est prorégressive (numériquement) c'est-à-dire progressive dans l'ontogenèse (dans le temps  $t$  le nombre des poils génitaux augmente ou reste le même) et régressive dans les phylogenèses (dans le temps  $T$  le nombre des poils génitaux d'une stase diminue ou reste le même). Un poil génital tend à disparaître à une stase quelconque dans la phylogenèse de cette stase mais s'il existe encore à cette stase dans une ontogenèse il existe aux stases plus élevées de la même ontogenèse.

Ajoutons qu'un poil génital des formules est idionymique, qu'il est primitif<sup>1</sup> et que nous n'avons aucune raison de croire, dans l'état de nos connaissances, qu'il n'est pas un des 10 des premières formules.

Il nous reste à savoir s'il est amphistasier ou eustasier et s'il obéit ou non à une règle de priorité. Ces questions se posent car nous voudrions comprendre pourquoi le nombre des formules, 15, est si petit et pourquoi certaines formules sont riches et d'autres pauvres.

**Amphistasier.** — Supposons d'abord que les poils génitaux soient indépendants les uns des autres et que chacun d'eux, les constatations A, B et C étant respectées, puisse apparaître à n'importe quelle stase, s'il existe encore. Quel serait dans cette hypothèse, qui est celle d'amphistasier, le nombre  $M$  des formules génitales possibles ?

On voit facilement que le nombre des formules qui se terminent par un nombre  $n$  quelconque (et qui commencent par 1) est égal à la somme des nombres entiers de 1 à  $n$ , c'est-à-dire que l'on a, si  $S_n$  est ce nombre de formules,

$$2 S_n = n (n + 1).$$

Pour avoir le nombre total des formules il faut donner à  $n$  toutes les valeurs entières de 1 à 10 et faire la somme des valeurs de  $S_n$  correspondantes. Le double

1. Il y a des poils génitaux secondaires dans les formules de néotrichie mais ces formules ne figurent pas dans la liste. Je parle de la néotrichie à la fin du présent travail, en appendice. C'est un phénomène particulier à certains Oribates. Il faut le considérer à part.

du nombre  $M$  est donc égal à la somme des nombres entiers de 1 à 10 augmentée de la somme des carrés de ces mêmes nombres. Cela donne :

$$M = 220.$$

Nous devons nous attendre à trouver pour  $M$  un grand nombre car l'hypothèse est évidemment trop généreuse. Elle n'était cependant pas inutile. La valeur de  $M$  nous apprend que les poils génitaux ne peuvent pas être tous amphistasiques, ni même beaucoup d'entre eux. S'il y avait 220 formules possibles chez les Oribates actuels nous en connaîtrions sûrement plus de 15. La liste de 15, en effet, quoique incomplète, est déjà très compréhensive. Beaucoup d'Oribates ont été examinés. Remarquons aussi, et surtout, que des 15 formules connues, 13 l'étaient en 1949<sup>1</sup>. Douze années d'observations n'ont fait découvrir que 2 formules, la formule (1 — 3 — 5 — 8) pour *Pterochthonius angelus* et la formule (1 — 1 — 1 — 1) pour *Pirnodus detectidens*.

**Eustasie.** — Faisons une hypothèse plus restrictive, celle d'eustasie. Les poils génitaux sont indépendants les uns des autres et chacun d'eux se forme à une stase déterminée. S'il manque à cette stase il manque à toutes. Les constatations A, B et C étant respectées quel est dans cette hypothèse le nombre R des formules génitales possibles ?

Dans le raisonnement qui précède, celui qui donne la valeur de  $M$ , aucune formule génitale particulière n'intervient. Il suffit de savoir que le nombre le plus élevé de poils génitaux est 10 car un poil génital quelconque ne se distingue pas d'un autre. Maintenant les poils génitaux diffèrent par leur stase d'apparition. Cela nous oblige à partir d'une formule puisque à chaque formule correspond une composition définie en poils eustasiques.

La formule de départ s'impose. C'est (1 — 5 — 8 — 10), la plus primitive. D'après elle nous disposons d'un poil protonymphal, de 4 poils deutonymphaux, de 3 poils tritonymphaux et de 2 poils adultes<sup>2</sup>. Désignons ces poils, respectivement, par  $p$ ,  $d$ ,  $t$ ,  $a$  et raisonnons ainsi :

Un seul cas est possible à la stase protonymphale. Pour passer à la deutonymphe il faut ajouter 4 poils  $d$ , ou 3 seulement, ou 2, ou 1, ou rien. Donc il y a 5 cas possibles à la stase deutonymphale.

Pour passer de la deuto à la tritonymphe il faut ajouter 3 poils  $t$ , ou 2 seulement, ou 1, ou rien. Le nombre des formules possibles pour une tritonymphe est donc celui des cas possibles à la stase deutonymphale multiplié par 4, c'est-à-dire 20.

Pour passer de la tritonymphe à l'adulte il faut ajouter 2 poils  $a$ , ou 1 seulement, ou rien. Le nombre des formules possibles pour un adulte est donc 20 multiplié par 3 c'est-à-dire 60.

Par « possible » nous avons entendu « numériquement possible » car nous n'avons

1. Les formules de néotrichie de la liste de 1949 doivent être exclues, naturellement, et aussi celles de *Liodes theleproctus*, qui n'est pas une vraie formule.

2. J'appelle poil adulte un poil qui se forme à la stase adulte. Il ne faut pas confondre un poil adulte avec un poil quelconque de l'adulte.

pas distingué les uns des autres les poils qui se forment à la même stase. Notre hypothèse est celle d'eustasie « simple ». Nous avons dans cette hypothèse :

$$R = 60.$$

C'est mieux que dans l'hypothèse précédente mais c'est encore trop, d'autant plus qu'il y a des formules, parmi les 15 réelles, qui ne sont pas comprises dans les 60. En effet, si l'on diminue les nombres 5 et 8 de la formule de départ pour avoir une formule nouvelle qui lui corresponde en eustasie, il faut diminuer d'autant le nombre 10 de cette formule. Or on ne le peut pas toujours. On ne peut pas obtenir ainsi les formules (1 — 4 — 8 — 10), (1 — 4 — 7 — 10), (1 — 3 — 7 — 10) et (1 — 3 — 5 — 8). On obtient seulement les 11 autres.

Je parle plus loin de ces 4 formules. Ce sont celles du 2<sup>e</sup> groupe. Disons seulement ici que les Oribates du 2<sup>e</sup> groupe sont peu nombreux et qu'ils n'infirmement pas l'idée que les poils des formules sont habituellement eustasiques.

**Priorité.** — Nous n'avons plus qu'une ressource pour justifier le petit nombre des formules. Il faut restreindre la liberté des poils et admettre qu'ils ne sont pas indépendants les uns des autres, quoique eustasiques en général. On le peut en introduisant la notion évolutive de force et faiblesse, pour un organe, et en lui faisant jouer un grand rôle.

Ici la force ou la faiblesse est celle d'un poil devant la régression numérique, donc sa capacité de résistance à la suppression dans une phylogenèse. Au cours des générations successives un poil continue d'exister s'il est fort. Il disparaît plus ou moins vite s'il est faible.

Qu'il y ait des différences très grandes entre les forces des 10 poils génitaux est évident d'après les formules, une fois admis qu'un poil génital est habituellement eustasique.

Le poil le plus fort de tous est  $p$ , le protonymphal. S'il ne reste qu'un poil, comme dans la formule (1 — 1 — 1 — 1), c'est celui-là. S'il manquait, tous les autres poils génitaux manqueraient aussi, vraisemblablement, et la formule serait (0 — 0 — 0 — 0).

La formule très importante (1 — 2 — 3 — 4) nous apprend que 3 poils, après le protonymphal, sont plus forts que les autres. Un de ces poils est deutonymphal, un autre est tritonymphal et le troisième est adulte. Appelons ces poils  $d_1$ ,  $t_1$  et  $a_1$ , respectivement.

La formule (1 — 2 — 4 — 5) diffère de la formule (1 — 2 — 3 — 4) par la présence d'un poil tritonymphal de plus. Appelons ce poil  $t_2$ . Il est moins fort que  $p$ ,  $d_1$ ,  $t_1$  et  $a_1$ .

La formule (1 — 3 — 5 — 6), la plus commune de toutes les formules, de beaucoup, diffère de la formule (1 — 2 — 4 — 5) par la présence d'un poil deutonymphal de plus. Appelons ce poil  $d_2$ . Il est moins fort que  $p$ ,  $d_1$ ,  $t_1$ ,  $a_1$  et  $t_2$ .

La formule (1 — 4 — 6 — 7) diffère de la précédente par la présence d'un autre poil deutonymphal de plus, le poil  $d_3$ , moins fort que  $p$ ,  $d_1$ ,  $t_1$ ,  $a_1$ ,  $t_2$  et  $d_2$ .



La formule (1 — 4 — 6 — 8) diffère de la précédente par la présence d'un poil  $a_2$ , moins fort que  $p$ ,  $d_1$ ,  $t_1$ ,  $a_1$ ,  $t_2$ ,  $d_2$  et  $d_3$ .

La formule (1 — 4 — 7 — 9) diffère de la précédente par la présence d'un poil  $t_3$ , moins fort que  $p$ ,  $d_1$ ,  $t_1$ ,  $a_1$ ,  $t_2$ ,  $d_2$ ,  $d_3$  et  $a_2$ .

Enfin la formule (1 — 5 — 8 — 10) diffère de la précédente par la présence d'un poil  $d_4$ , le plus faible de tous.

Les 8 formules ainsi liées d'une manière hypothétique, mais très simple, de sorte qu'elle a des chances d'être vraie, sont celles que j'appellerai normales, ou du groupe normal, ou du 1<sup>er</sup> groupe.

**Groupe normal ou premier groupe.** — Présentons d'abord la composition pileuse du premier groupe sous la forme d'un tableau, le tableau FN ou des formules normales.

Tableau FN.

Formules	Poil n1	Poils n2	Poils n3	Poils Ad
1 — 5 — 8 — 10	$p$	$d_1 d_2 d_3 d_4$	$t_1 t_2 t_3$	$a_1 a_2$
1 — 4 — 7 — 9	$p$	$d_1 d_2 d_3 0$	$t_1 t_2 t_3$	$a_1 a_2$
1 — 4 — 6 — 8	$p$	$d_1 d_2 d_3 0$	$t_1 t_2 0$	$a_1 a_2$
1 — 4 — 6 — 7	$p$	$d_1 d_2 d_3 0$	$t_1 t_2 0$	$a_1 0$
1 — 3 — 5 — 6	$p$	$d_1 d_2 0 0$	$t_1 t_2 0$	$a_1 0$
1 — 2 — 4 — 5	$p$	$d_1 0 0 0$	$t_1 t_2 0$	$a_1 0$
1 — 2 — 3 — 4	$p$	$d_1 0 0 0$	$t_1 0 0$	$a_1 0$
1 — 1 — 1 — 1	$p$	0 0 0 0	0 0 0	0 0

Le tableau fait voir que si la formule est normale il suffit de connaître son dernier nombre pour la connaître tout entière.

Il fait voir aussi qu'il y a une lacune entre les formules (1 — 2 — 3 — 4) et (1 — 1 — 1 — 1). La lacune sera comblée quand nous connaîtrons l'ontogenèse d'un nombre suffisant d'Oribates ayant 2 ou 3 poils génitaux à la stase adulte. Tout dépend des forces relatives des poils  $d_1$ ,  $t_1$  et  $a_1$ . Pour le moment nous ne savons rien sur elles.

La composition pileuse du premier groupe peut aussi être représentée par des listes de priorité, une par stase. La liste PA, ou de priorité pour les adultes, s'écrit ainsi :

PA :  $p$ , ( $d_1$ ,  $t_1$ ,  $a_1$ ),  $t_2$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ ,  $a_2$ ,  $t_3$ ,  $d_4$ .

On en déduit les listes PT, PD et PP, c'est-à-dire de priorité pour les tritonymphes, les deutonymphes et les protonymphes, respectivement :

PT :  $p$ , ( $d_1$ ,  $t_1$ ),  $t_2$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ ,  $t_3$ ,  $d_4$ .

PD :  $p$ ,  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ ,  $d_4$ .

PP :  $p$ .

Les  $n$  poils d'une stase sont toujours les  $n$  premiers de la liste de priorité de cette stase. Par exemple, s'il y a 7 poils génitaux sur un adulte ce sont les poils  $p$ ;  $d_1$ ,  $t_1$ ,  $a_1$ ,  $t_2$ ,  $d_2$  et  $d_3$ ; s'il y en a 4 ce sont les poils  $p$ ,  $d_1$ ,  $t_1$  et  $a_1$ ; s'il y a 4 poils génitaux sur une tritonymphe ce sont les poils  $p$ ,  $d_1$ ,  $t_1$  et  $t_2$ ; etc...

La lacune du tableau FN est représentée dans les listes de priorité par les parenthèses<sup>1</sup>. Celles-ci disparaîtront si la lacune est comblée en eustasie par 2 formules seulement, une terminée par 3 et l'autre par 2.

Les formules du premier groupe sont de beaucoup les plus riches. Elles contiennent tous les Oribates qui ne sont pas des Palaeacaroides ou des Enarthronota, à la seule et très curieuse exception des *Carabodidae*<sup>2</sup>. Elles contiennent aussi 2 genres de Palaeacaroides ou d'Enarthronota (*Acaronychus* et *Hypochthonius*).

**Deuxième groupe.** — J'appelle deuxième groupe celui des formules (1 — 4 — 8 — 10), (1 — 4 — 7 — 10), (1 — 3 — 7 — 10) et (1 — 3 — 5 — 8) rencontré plus haut.

Les 4 formules ont en commun d'être très pauvres et de se rapporter à des Oribates primitifs (des Enarthronota et un Palaeacarotide). Elles nous obligent à considérer l'amphistase comme un caractère possible, quoique rare, de certains poils génitaux dans certains phylums. La formule (1 — 4 — 8 — 10), par exemple, se déduirait de la formule (1 — 5 — 8 — 10) par le retardement d'une stase pour  $d_4$ ; la formule (1 — 4 — 7 — 10) se déduirait de la formule (1 — 5 — 8 — 10) par le retardement de 2 stases pour  $d_4$  ou bien par le retardement d'une stase pour  $d_4$  et d'une stase pour  $t_3$ ; etc...

**Troisième groupe.** — Il nous reste les formules (1 — 3 — 6 — 7), (1 — 3 — 5 — 7) et (1 — 2 — 4 — 4). Rien n'empêche pour elles de supposer que leurs poils sont contenus dans la formule (1 — 5 — 8 — 10) et qu'ils sont eustasiques mais la priorité du groupe normal ne leur est pas applicable.

Ce groupe est pauvre comme le deuxième. Les formules (1 — 3 — 6 — 7) et (1 — 3 — 5 — 7) sont particulières à deux genres d'Enarthronota, *Liochthonius*<sup>3</sup> et *Haplochthonius*, tandis que la formule (1 — 2 — 4 — 4) appartient à des *Carabodidae*.

L'anomalie pour les *Carabodidae*, dans l'hypothèse d'eustasie, est l'absence de  $a_1$ , alors qu'il y a 2 poils  $t$ . Ce n'est une anomalie que relativement à la formule PA.

1. Des organes entre parenthèses ou entre crochets dans une liste de priorité sont des organes de même force, ou dont les forces relatives sont inconnues, mais qui se placent ensemble à l'une des extrémités de la liste, ou dedans, entre deux organes, à une place déterminée.

2. Ici comme ailleurs j'extrapole. Les seuls *Carabodidae* à formules génitales connues sont une espèce de *Carabodes* et une espèce d'*Odontocephalus*.

3. Il s'agit du *Brachychthonius* de ma liste de 1949.

## REMARQUES

1. Partant des formules (1 — 1 — 1 — 1) et (1 — 2 — 3 — 4) nous sommes arrivés à la formule (1 — 5 — 8 — 10) en ajoutant chaque fois un poil, parcourant ainsi en sens inverse le chemin qu'a dû suivre l'évolution, et nous avons obtenu le tableau FN ou les formules de priorité. Nous avons été guidés dans ces additions par les formules, tâchant d'en obtenir le plus possible et surtout d'obtenir celles qui sont importantes. Il est remarquable qu'on réussisse aussi bien. Toutes les formules importantes sont dans le premier groupe.

Aurait-on pu suivre un autre chemin dans l'hypothèse d'eustasie ? J'ai essayé de toutes les manières. Une fois dépassée la formule (1 — 3 — 5 — 6) on obtient des formules du 2<sup>e</sup> et du 3<sup>e</sup> groupe, on laisse de côté des formules du 1<sup>er</sup> groupe et on n'arrive dans aucun cas à la formule (1 — 5 — 8 — 10).

Inversement, si l'on part d'une des premières formules en supprimant des poils, on obtient le 1<sup>er</sup> groupe en partant de (1 — 5 — 8 — 10). On ne l'obtient naturellement pas si l'on part d'une autre formule car la formule (1 — 5 — 8 — 10) est laissée hors de jeu. C'est en partant de la formule (1 — 4 — 7 — 10) qu'on rejoint le plus vite la chaîne de priorité normale. Il suffit de supprimer un poil *a* pour avoir la formule (1 — 4 — 7 — 9) et ensuite les autres normales jusqu'à 1 — 1 — 1 — 1). Une priorité qui serait fondée sur la formule (1 — 4 — 7 — 10) différerait de celle que nous avons écrite en PA parce qu'elle se terminerait par un *a* (qu'il faudrait désigner par *a*<sub>3</sub>) et non par *d*<sub>4</sub>.

Partir d'une formule autre que (1 — 5 — 8 — 10) ou suivre à partir de (1 — 2 — 3 — 4) un chemin prioritaire qui laisse de côté cette formule serait supposer qu'il y a dans la formule (1 — 5 — 8 — 10) quelque chose d'anormal que nous ignorons. Alors tout ce que j'ai dit dans le présent travail ne signifierait pas grand'chose. Mais pourquoi faire cette hypothèse ? Nous n'avons aucun motif pour cela. Cherchons seulement, pour essayer d'avoir un témoignage meilleur, à augmenter notre stock de formules afin d'inscrire dans la liste, si cela est possible, à côté d'*Hypochthonius* et des *Lohmanniidae*, d'autres Oribates primitifs.

On pourrait encore supposer, sans incriminer la formule (1 — 5 — 8 — 10) qui a servi de socle à nos raisonnements sur l'eustasie, que parmi les autres formules il y en a qui contiennent des poils qui ne sont pas présents dans les 10. Cette hypothèse a le défaut de ne conduire à rien et l'hypothèse inverse est beaucoup plus vraisemblable en ce qui concerne les formules riches, les plus importantes de beaucoup. Ces formules contiennent en effet des représentants de groupes très divers, en accord avec l'idée prioritaire, c'est-à-dire avec l'idée qu'un petit nombre de déficiences, à partir d'une origine commune, a rassemblé des Oribates différents dans chaque formule parce que la régression a supprimé les mêmes poils chez ces Oribates, avec ou sans le concours de la parenté. En introduisant par hypothèse des poils qui ne sont pas parmi les 10 ou rend plus improbable la rencontre numérique démontrée

par les formules riches. On va donc à l'opposé du fait qu'il n'y a, au total, qu'un petit nombre de formules.

Quant à une dernière supposition, celle de dire qu'il y a des Oribates ayant plus de 10 poils génitaux primitifs, rien n'empêche qu'elle soit juste. On tiendra compte de ces Oribates, s'ils existent, lorsqu'on les connaîtra.

2. J'ai dit plus haut que la lacune du tableau FN, entre les formules (1 — 2 — 3 — 4) et (1 — 1 — 1 — 1), serait comblée en eustasie par deux formules, une terminée par 3 et l'autre par 2. Si la formule est terminée par 3 un des 3 poils  $d_1$ ,  $t_1$ ,  $a_1$  est éliminé. L'autre formule, celle terminée par 2 doit éliminer le même poil plus un des deux qui restent. Cela est possible à condition que les 3 poils aient des forces franchement différentes. Il va de soi que ce n'est pas certain. Une priorité, quelle qu'elle soit, ne peut être établie que par des observations.

Dans l'hypothèse où il n'y aurait que deux formules celle terminée par 3 sera (1 — 2 — 3 — 3), (1 — 2 — 2 — 3) ou (1 — 1 — 2 — 3) et celle terminée par 2 sera (1 — 2 — 2 — 2), (1 — 1 — 2 — 2) ou (1 — 1 — 1 — 2). Remarquons que (1 — 2 — 2 — 2) élimine (1 — 1 — 2 — 3), que (1 — 1 — 2 — 2) élimine (1 — 2 — 2 — 3) et que (1 — 1 — 1 — 2) élimine (1 — 2 — 3 — 3). Une des deux formules étant connue l'autre ne sera pas une quelconque des formules possibles.

3. Dire que les Oribates primitifs ont davantage de poils génitaux que les très évolués n'est vrai qu'en général. Il y a des exceptions. *Amnemochthonius taeniorphorus* par exemple, un Enarthronota, a probablement la formule (1 — 2 — 3 — 4) comme un Schéloribatidé.

Cela n'a rien d'extraordinaire. Une orthogenèse quelconque (ici la régression numérique des poils génitaux) agit très inégalement dans un grand phylum. Accélérée dans certains rameaux de ce phylum elle est ralentie dans d'autres.

4. Si les considérations développées dans le présent travail sont justes, il faut évidemment que peu d'Oribates aient des formules du 2<sup>e</sup> ou du 3<sup>e</sup> groupe, mais pourquoi y a-t-il, dans le groupe normal, des formules riches et d'autres pauvres ?

La réponse est qu'entre deux poils successifs d'une liste de priorité la différence de force n'est pas toujours la même. Elle dépend de ces poils. Elle peut être grande ou petite. Il est par conséquent logique de penser que les temps phylogénétiques qui sont nécessaires pour qu'on passe d'une formule génitale du tableau FN à la suivante (dans chaque lignée, ou race, ou espèce, ou genre etc.)<sup>1</sup> sont eux-mêmes très inégaux. Pour passer d'une formule génitale G à la suivante il faut qu'un poil bien déterminé disparaisse. Si ce poil, que nous appellerons  $k$  (il dépend de G, c'est un poil  $d$ ,  $t$  ou  $a$ ), est très fort le phénomène régressif l'attaque difficilement et met

1. Les ancêtres d'un Oribate qui a aujourd'hui la formule (1 — 3 — 5 — 6), par exemple, ont eu la formule (1 — 4 — 6 — 7), auparavant la formule (1 — 4 — 6 — 8), plus anciennement encore la formule (1 — 4 — 7 — 9) etc...



ensuite beaucoup de temps à le supprimer<sup>1</sup>. Une pause, dans le temps phylogénétique, est ainsi créée pour les Oribates qui ont la formule G. Pendant cette pause, d'autant plus probablement qu'elle est plus longue, d'autres Oribates qui sont en voie de suppression de poils génitaux plus faibles que  $k$  pourront perdre ces poils plus faibles et rejoindre la formule G.

Du fait, par exemple, que la formule (1 — 3 — 5 — 6) est la plus commune chez les Oribates supérieurs nous devons déduire que le poil  $k$  dont c'est le tour d'être supprimé pour que la formule devienne (1 — 2 — 4 — 5), c'est-à-dire le poil  $d_2$ , est un poil non seulement plus fort que le poil  $d_3$  (dont c'est le tour d'être supprimé quand un Oribate est au stade précédent [1 — 4 — 6 — 7]), mais beaucoup plus fort.

A chaque inégalité de cette sorte correspond, pour les caractères numériques d'un groupe de poils (ou d'organes quelconques) soumis à une orthogénèse régressive et vertitionnelle, ce que j'ai appelé précédemment un *stade d'accrochage* (6, pp. 227 et 228, remarques 3 et 8). Pour les poils génitaux des Oribates supérieurs il y a 2 stades d'accrochage, exprimés par les formules (1 — 3 — 5 — 6) et (1 — 2 — 3 — 4).

Dire que les accrochages révèlent des inégalités de force est intéressant mais le mystère des accrochages demeure. Il faudrait savoir pourquoi tel poil (tel organe) est fort et tel autre faible dans le temps phylogénétique, à telle stase ou à toutes, alors que rien ne laisse voir cette différence de qualité dans le temps ontogénétique chez un individu quelconque.

5. On ne peut écrire une priorité, quand il s'agit de poils génitaux, qu'entre poils eustasiques. Il faut en effet pouvoir exprimer l'idionymie de chaque poil par quelque chose de général (valable pour l'ensemble des Oribates) et ce serait impossible, dans l'état de nos connaissances, si le poil était libre d'apparaître à une stase ou à une autre. S'il est eustasique on résoud la difficulté en désignant le poil par sa stase d'apparition. Si plusieurs poils sont liés à la même stase on les distingue par des indices en allant de la plus grande force à la plus grande faiblesse. Nous avons fait cela dans le présent travail c'est-à-dire employé une *notation ontophylogénétique*.

La notation ontophylogénétique n'est pas une notation véritable puisqu'elle n'est pas fondée sur l'homologie. Je crois néanmoins qu'elle est utile parce qu'elle peut servir de base à la recherche des notations véritables et aussi parce qu'il paraît possible de l'appliquer dès maintenant à certains cas de chaetotaxie génitale.

1. Je crois que la suppression est en général vertitionnelle. Si elle frappe un individu (toujours par tout ou rien) elle agit simultanément à toutes les stases de cet individu puisque le poil est eustasique, mais elle ne frappe pas simultanément tous les individus d'une espèce (ou d'une race, ou d'une lignée). Elle n'a qu'une probabilité d'avoir lieu. Cette probabilité augmente dans le temps  $T$ . En cela consiste l'orthogénèse de suppression. C'est seulement quand la probabilité atteint la valeur 1 que la suppression est totale dans l'espèce (ou la race, ou la lignée). Un peu avant qu'il en soit ainsi le poil  $k$  est très rare et je le qualifie d'*atavique*. J'appelle aussi ataviques les individus exceptionnels qui le portent.

6. Des rapports de priorité, pour un groupe d'organes, peuvent être établis par divers moyens. Dans un ancien travail (2, pp. 729 à 733) j'ai montré que ces moyens s'accordaient, c'est-à-dire conduisaient à une même liste de priorité, mais il s'agissait d'un cas spécial choisi comme exemple, celui des poils d'un verticille  $d$  ( $l$ ) ( $v$ ) de génual chez les Oribates. Plus tard il m'est apparu clairement qu'on n'aurait pas eu le même accord dans d'autres exemples. Ce que j'ai appelé dans mon ancien travail la méthode ontogénétique n'a aucune raison de s'accorder toujours à ce que j'ai appelé la méthode phylogénétique. Un poil n'est pas d'autant plus fort qu'il est plus précoce. Pour les poils génitaux c'est vrai du poil protonymphal, mais non des autres. Un des poils  $a$  est plus fort que des poils  $d$  et  $t$ . Un des poils  $t$  est plus fort que des poils  $d$ . Il a fallu dresser pour chaque stase une liste de priorité.

Cette obligation est vraisemblablement générale. Si les organes d'une liste de priorité sont écrits dans l'ordre où ils apparaissent dans l'ontogenèse (alors une seule liste suffit) ce doit être par hasard, ou pour des motifs particuliers au territoire que l'on étudie.

7. Une liste de priorité est vérifiable mais on doit se contenter, quand on ne sait pas reconnaître les homologues des organes qu'elle énumère, d'une vérification numérique. La vérification principale, théoriquement toujours possible, est fondée sur les écarts. Soit une formule génitale  $m$  du groupe normal (c'est-à-dire se terminant par le nombre  $m$ ) et une espèce qui a cette formule. Le nombre des poils génitaux de l'adulte, sur chaque volet, peut n'être pas constamment  $m$ . Sur un individu que nous appellerons E ce nombre peut être ( $m - 1$ ), à droite ou à gauche. L'écart par défaut (nous le supposons vertitionnel, naturellement, ce ne doit pas être une anomalie) porte sur un poil  $x$ . Le poil  $x$  est le plus faible des poils génitaux puisqu'il est aléatoire et nous connaissons sa notation ontophylogénétique par la liste de priorité PA pourvu que  $m$  soit supérieur à 4. Or cette notation nous fait savoir de quelle stase est parti l'écart dans l'ontogenèse de E.

Si  $m$  est égal à 10 le poil  $x$  est  $d_4$ . L'écart est d'origine deutonymphale. Un poil manque aussi, par conséquent, sur la trito et la deutonymphe de E, du même côté. L'individu a de ce côté la formule (1 — 4 — 7 — 9) et de l'autre côté la formule (1 — 5 — 8 — 10).

Si  $m$  est égal à 9 le poil  $x$  est  $t_3$  (le poil  $d_4$  n'existe plus). L'écart est d'origine tritonymphale. Un poil manque aussi sur la tritonymphe de E, du même côté, non sur sa deutonymphe. L'individu a de ce côté la formule (1 — 4 — 6 — 8) et de l'autre la formule (1 — 4 — 7 — 9).

Si  $m$  est égal à 8 le poil  $x$  est  $a_2$  ( $d_4$  et  $t_3$  n'existent plus). L'écart est spécial à l'adulte. L'individu E a d'un côté la formule (1 — 4 — 6 — 7) et de l'autre la formule (1 — 4 — 6 — 8).

Si  $m$  est égal à 7 le poil  $x$  est  $d_3$ . L'écart est d'origine deutonymphale. Un poil manque aussi sur la trito et la deutonymphe de E, du même côté. L'individu a de ce côté la formule (1 — 3 — 5 — 6) et de l'autre la formule (1 — 4 — 6 — 7).

Si  $m$  est égal à 6 le poil  $x$  est  $d_2$ . L'écart est d'origine deutonymphale comme dans le cas précédent. Un poil manque sur la trito et la deutonymphe de E, du même côté que chez l'adulte. L'individu a de ce côté la formule (1 — 2 — 4 — 5) et de l'autre la formule (1 — 3 — 5 — 6).

Enfin si  $m$  est égal à 5 le poil  $x$  est  $t_2$ . L'écart est d'origine tritonymphale. Un poil manque aussi sur la tritonymphe de E, du même côté que chez l'adulte, non sur sa deutonymphe. L'individu a de ce côté la formule (1 — 2 — 3 — 4) et de l'autre la formule (1 — 2 — 4 — 5).

Récapitulant les 6 cas nous voyons qu'ils donnent lieu, dans l'ontogenèse, aux 3 comportements possibles pour l'écart, et que chacun des comportements correspond à une ou plusieurs valeurs bien déterminées de  $m$ , savoir :

Quand  $m$  est égal à 10, ou 7, ou 6, un écart par défaut constaté sur un adulte existe à partir de la deutonymphe dans l'ontogenèse de cet adulte.

Quand  $m$  est égal à 9, ou 5, un écart par défaut constaté sur un adulte existe à partir de la tritonymphe dans l'ontogenèse de cet adulte.

Quand  $m$  est égal à 8 un écart par défaut constaté sur un adulte n'existe pas avant l'adulte.

Tout cela, qui étonne au premier abord, est-il bien vrai ? Il ne tient qu'à nous de le savoir puisque c'est vérifiable. Elevons en cellule, isolément, des individus d'une espèce de formule  $m$  pour laquelle nous avons constaté, par l'observation préalable des adultes, que les écarts par défaut portant sur un poil génital ne sont pas rares. Dans chaque cellule recueillons les exuvies des nymphes, puis l'adulte. Si l'adulte n'a pas d'écart les exuvies ne doivent pas en avoir non plus. Si l'adulte à un écart cet écart doit exister aussi sur les exuvies de la deuto et de la tritonymphe, ou bien sur celle de la tritonymphe seulement, ou sur aucune des deux, selon la valeur de  $m$  comme il a été dit plus haut. <sup>1</sup>

Un tel travail promet d'être long mais il vaudrait la peine d'être entrepris. Il faudrait naturellement le faire pour de nombreux individus de l'espèce choisie et pour plusieurs espèces ayant les diverses formules normales entre (1 — 2 — 4 — 5) et (1 — 5 — 8 — 10).

La formule (1 — 2 — 3 — 4) est exclue à cause de la parenthèse de la liste PA. Si l'on procède, pour des Oribates ayant cette formule, aux élevages dont je viens de parler, on ne vérifie rien. On apprend pourtant quelque chose (à condition que nos hypothèses soient justes) car on explicite partiellement la priorité dans le groupe  $(d_1, t_1, a_1)$ . On trouve une formule de déficience qui est l'une des 3 formules (1 — 2 — 3 — 3), (1 — 2 — 2 — 3) et (1 — 1 — 2 — 3). A cette formule correspond une priorité qui est  $[(d_1, t_1), a_1]$  pour (1 — 2 — 3 — 3),  $[(d_1, a_1), t_1]$  pour (1 — 2 — 2 — 3) et  $[(t_1, a_1), d_1]$  pour (1 — 1 — 2 — 3).

1. Au lieu de comparer toutes les exuvies d'un même individu on peut comparer seulement 2 exuvies successives de l'individu à condition qu'on ait beaucoup d'individus et toutes les stases. C'est la méthode des pupes. J'ai employé cette méthode dans mes observations sur les poils accessoires de *Platynothrus peltifer* (5, p. 281). Elle permet de se contenter d'élevages globaux, nécessitant peu de surveillance. Il suffit de récolter des pupes de temps en temps.



La formule (1 — 1 — 1 — 1) n'est pas exclue mais la vérification ne porte que sur l'eustasie du poil unique. Il faut que ce poil, s'il manque à une stase d'un individu, manque à toutes les stases de cet individu.

8. Dans le passage phylogénétique d'une formule normale à la suivante (on peut appeler cela la dégradation de la formule) l'écart d'un poil déterminé est d'abord par défaut, puis par excès. Nous l'avons supposé par défaut. S'il est par excès sur un individu E d'une espèce dont le nombre habituel de poils génitaux est  $m'$  à la stase adulte il suffit évidemment, pour retomber dans le cas de la remarque 7, de rapporter l'espèce à la formule  $m$ ,  $m$  étant égal à  $(m' + 1)$ . Le nombre  $m'$  ne pouvant être supérieur à 9 (car le nombre  $m$  serait supérieur à 10 et nous n'admettons pas que des poils génitaux autres que les 10 normaux interviennent) on dira :

Si  $m'$  est égal à 9 ( $m = 10$ ) le poil  $x$  en excès est  $d_4$ . L'écart est d'origine deutonymphale. Un poil est aussi en excès sur la trito et la deutonymphe de E, du même côté que sur l'adulte. L'individu a de ce côté la formule (1 — 5 — 8 — 10) et de l'autre la formule (1 — 4 — 7 — 9).

Si  $m'$  est égal à 8 ( $m = 9$ ) le poil en excès est  $t_3$  (le poil  $d_4$  n'existe plus). L'écart est d'origine tritonymphale. Un poil est aussi en excès sur la tritonymphe de E, du même côté que sur l'adulte, non sur sa deutonymphe. L'individu a de ce côté la formule (1 — 4 — 7 — 9) et de l'autre la formule (1 — 4 — 6 — 8).

Si  $m'$  est égal à 7 ( $m = 8$ ) le poil  $x$  en excès est  $a_2$  (les poils  $d_4$  et  $t_3$  n'existent plus). L'écart est spécial à l'adulte. L'individu E a d'un côté la formule (1 — 4 — 6 — 8) et de l'autre la formule (1 — 4 — 6 — 7).

Si  $m'$  est égal à 6 ( $m = 7$ )... etc.

Il va de soi qu'on peut procéder par des élevages aux mêmes vérifications que si l'écart était par défaut et que la formule (1 — 2 — 3 — 4) est exclue de la même manière, c'est-à-dire que  $m'$  doit être supérieur à 3. S'il est égal à 3 on ne vérifie rien mais on explicite partiellement la priorité dans la parenthèse ( $d_1, t_1, a_1$ ).

9. L'écart du poil  $x$  peut n'être pas individuel. Il peut être racial. Cela veut dire que l'orthogenèse régressive du poil  $x$ , dans cette race, est allée plus vite qu'en général dans l'espèce. Le poil faible y a été supprimé (ou bien il existe encore, mais il est devenu très rare, atavique) tandis qu'il est resté commun ou constant dans l'espèce. Alors l'élevage devient inutile. Pour vérifier la relation entre  $m$  et l'ontogenèse il suffit de relever la formule génitale de la race défaillante et de la comparer à celle des populations de la même espèce où la régression de  $x$  n'a pas eu lieu, ou ne fait que commencer.

10. L'écart par excès de la remarque 8 doit être vertitionnel comme l'écart par défaut de la remarque 7. Il ne faut pas confondre ces vrais écarts avec les anomalies de tout ou rien, lesquelles leur ressemblent car elles ajoutent des poils ou en suppriment. Par des observations répétées on élimine les anomalies à condition qu'elles soient beaucoup moins nombreuses que les écarts, c'est-à-dire à condition que les écarts soient communs ou assez communs. L'écart vertitionnel d'un organe,



s'il est rare (cela arrive nécessairement au début et à la fin de l'orthogénèse) ne se distingue d'une anomalie que par sa signification évolutive, cette signification étant révélée par un accord de l'écart à ce qu'on sait des variations du même organe dans un grand phylum.

## CONCLUSION

Malgré notre ignorance de la chaetotaxie génitale primitive et notre impuissance actuelle à donner aux poils génitaux des notations fondées sur l'homologie, je crois qu'on peut raisonnablement admettre, à titre d'hypothèse, la conclusion suivante :

Les poils génitaux des Oribates, ceux d'origine secondaire mis à part, sont ordinairement eustasiques. Ils sont exceptionnellement amphistasiques. Ils sont soumis à une régression numérique puissante à laquelle ils résistent inégalement. Ils ne sont pas supprimés au hasard. Ils le sont le plus souvent dans un ordre régulier.

Par l'eustasie prioritaire selon les formules du présent travail on sépare un premier groupe, ou groupe normal qui renferme la presque totalité des Oribates. Dans ce groupe, entre les formules (1 — 5 — 8 — 10) et (1 — 1 — 1 — 1) il suffit de savoir le nombre terminal  $m$  d'une formule pour connaître toute la formule. Si 2 formules sont identiques elles contiennent les mêmes poils.

Chez les autres Oribates, ceux du deuxième et du troisième groupe, les poils génitaux sont probablement les mêmes que dans le groupe normal mais quelques-uns d'entre eux ne sont pas eustasiques ou bien n'obéissent pas à la règle de priorité qu'on déduit de la formule (1 — 5 — 8 — 10).

Dans le deuxième et le troisième groupe il y a 7 formules (8 dans le premier groupe). Les 7 formules ne contiennent qu'un petit nombre d'Oribates, lesquels sont tous des Palaeacaroides et des Enarthronota, à l'exception d'une seule famille d'Oribates supérieurs, les *Carabodidae*.

L'exception des *Carabodidae* est surprenante. La formule (1 — 2 — 4 — 4) existe-t-elle dans toute la famille ? La retrouverait-on dans d'autres familles ? Des recherches nouvelles s'imposent.

Plus généralement il faudrait que les Oribates fussent mieux étudiés aux stases nymphales. Les formules de beaucoup d'entre eux sont inconnues. J'ai fortement extrapolé dans la plupart des formules. Il faudra réviser la liste et la compléter.

Elle a particulièrement besoin d'être complétée entre les formules (1 — 2 — 3 — 4) et (1 — 1 — 1 — 1). Les Oribates intéressants pour cette recherche sont les *Truncopidae* avec ceux des genres encore incertains *Oripoda* et *Gymnobates*. Il y en a d'autres, apparentés ou non aux précédents, même en Europe occidentale. J'ai observé récemment une très petite espèce non décrite, commune en France, qui a seulement 2 paires de poils génitaux à la stase adulte. Je ne connais pas ses immatures.

Une fois admis que des cas de retardement (d'amphistasie) existent, et des cas où la priorité normale n'est pas suivie, le nombre des formules génitales possibles

dans le deuxième et le troisième groupe est considérable. En étudiant tous les Oribates on trouvera peut-être de nombreuses formules qui ne sont pas du groupe normal, ni parmi les 7 anormales actuellement connues. Je crois que ce seront des formules particulières, à contenu pauvre, et que les formules normales, déjà de beaucoup les plus riches, s'enrichiront de plus en plus.

#### APPENDICE. Néotrichie génitale.

Dans les considérations précédentes sur les nombres de poils génitaux il s'agit du phénomène général de variation, qui est régressif. Le phénomène progressif existe aussi mais il est particulier et d'une autre nature que le phénomène régressif. Il ne lui est pas comparable. Il n'a touché jusqu'ici que certaines races ou espèces, certains genres tout au plus. Les formules qui l'expriment sont quelquefois précises, le plus souvent imprécises. Elles ne sont pas quelconques car elles commencent toutes par 1 ou par 2. On n'en connaît encore qu'un petit nombre. Dans ma liste de 1949 (3, p. 221) il y en a 4 :

- (1 — 4 — [6 à 8] — [9 à 11]) *Trhypochthonius tectorum*.
- (1 — [6 à 7] — [13 à 16] — [18 à 21]) *Heminothrus Targionii*.
- (2 — 4 — 7 — 8) *Trimalaconothrus* sp.
- (2 — 4 — 6 — 7) *Hydrozetes lacustris*, *H. parisiensis*, *Limnozetes sphagni* subsp. *septempilis*.

Les autres, données par KNÜLLE en 1957 pour des *Malaconothridae* (7, p. 134) et par TRAVÉ en 1959 pour *Niphocephus* (8, p. 495), sont les suivantes :

- (1 — 2 — 4 — [5 à 6]) *Malaconothrus gracilis*.
- (1 — 2 — 4 — 6) *Trimalaconothrus sculptus*.
- (2 — [3 à 4] — [6 à 7] — [8 à 12]) *Trimalaconothrus novus*.
- (1 — 5 — [9 à 10] — [13 à 18]) *Niphocephus nivalis*<sup>1</sup>.

D'après ces formules la néotrichie génitale est stationnaire ou croissante.

Elle est du type stationnaire chez des *Hydrozetes* et des *Limnozetes* et consiste alors dans l'addition d'un seul poil, qui est protonymphal. On voit bien dans ce cas que la formule génitale dérive de la formule (1 — 3 — 5 — 6) par addition de ce poil. Cela est d'autant plus certain que les *Hydrozetes* et les *Limnozetes* qui n'ont pas de néotrichie génitale ont la formule (1 — 3 — 5 — 6).

La néotrichie génitale est du type ordinaire croissant chez *Trhypochthonius* et *Heminothrus*. On constate qu'elle est d'abord nulle. La formule commence par 1. Le nombre des poils augmente vite et varie dès qu'il est grand, à chaque stase.

Les deux types peuvent coexister. Je crois qu'il en est ainsi chez *Trimalacono-*

1. Cette formule convient à 2 des 3 sous-espèces décrites par TRAVÉ. Pour la troisième on a seulement les nombres à la stase adulte (11 à 13).

*thrus novus*. La formule de KNÜLLE s'expliquerait par l'addition, à une néotrichie croissante d'un poil unique protonymphal de néotrichie stationnaire.

La néotrichie génitale est particulièrement commune chez les *Camisiidae*, les *Trhypochthoniidae* et les *Malaconothridae*. Elle est plus ou moins accentuée dans ces familles.

Une néotrichie commençante, par exemple une néotrichie réduite à 1 poil, est douteuse (sauf quand elle affecte le poil protonymphal comme dans le type *Hydrozetes*) parce que l'animal peut ne pas appartenir au groupe normal. Il faut non seulement observer beaucoup d'individus dans l'espèce pour éliminer les anomalies mais beaucoup d'espèces dans la famille à laquelle appartient l'animal, afin de savoir si l'on trouve ou non, dans cette famille, des espèces ayant des formules normales. Si l'on en trouve il faut savoir si elles sont nombreuses ou exceptionnelles.

Il est prudent de considérer comme douteux, dans l'état de nos connaissances, les cas cités plus haut de *Malaconothrus gracilis* et de *Trimalaconothrus sculptus*. La formule (1 — 2 — 4 — 6) pourrait n'être pas néotriche. Alors elle pourrait être inscrite dans le troisième groupe <sup>1</sup>. Les arguments pour la mettre dans la liste néotriche sont la fréquence des cas de néotrichie chez les *Malaconothridae* et le fait qu'une espèce au moins de *Malaconothrus*, celle que j'ai observée en 1949, a la formule normale (1 — 2 — 4 — 5).

On peut affirmer qu'il y a néotrichie sans connaître le développement lorsque l'adulte a un nombre très grand de poils génitaux. Cela arrive chez des Nothroïdes et peut-être aussi chez un Protoplophoridé, *Arthroplophora paradoxa* <sup>2</sup>.

Remarquons que les poils génitaux, dans presque tous les cas de néotrichie, sont alignés longitudinalement aux bords paraxiaux des volets ou des lèvres pré-génitales. Ils sont en cosmio-taxie linéaire. La seule exception certaine, pour le moment, est celle de *Niphocephus nivalis* à la stase adulte (8, p. 476, fig. 1B).

Remarquons aussi que la néotrichie stationnaire du type *Hydrozetes*, celle qui porte à 2 le chiffre protonymphal, est particulière à des espèces dulçaquicoles ou sphagnicoles.

Muséum national d'Histoire naturelle. Paris.

## TRAVAUX CITÉS

1. BERLESE (A.). — Acari nuovi. Manipoli VII-VIII (*Redia*, t. 9, pp. 77 à 111, 1913).
2. GRANDJEAN (F.). — Les méthodes pour établir des listes de priorité et la concordance de leurs résultats (*Comptes rendus Ac. Sciences*, t. 214, pp. 729 à 733, 1942).

1. Cela ne signifierait pas que les poils de cette formule seraient tous eustasiques. Dans le 3<sup>e</sup> groupe l'eustasie est possible mais rien ne s'oppose à l'hypothèse d'amphistasie.

2. Sur la figure 96 b de cette curieuse espèce (1, Pl. VIII) BERLESE dessine soigneusement de nombreux poils qui pourraient être génitaux. Le sont-ils vraiment ? On ne voit pas sur quel sclérite ils sont implantés.

3. *Id.* — Formules anales, gastronomiques, génitales et aggénitales du développement numérique des poils chez les Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 74, pp. 201 à 225, 1949).
  4. *Id.* — Essai de classification des Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 78, pp. 421 à 446, 1953 [1954]).
  5. *Id.* — Sur le comportement et la notation des poils accessoires postérieurs aux tarsi des Nothoïdes et d'autres Acariens (*Arch. Zool. expér. et générale, Paris*, t. 96, fasc. 4, pp. 277 à 308, 1958).
  6. *Id.* — Nouvelles observations sur les Oribates, 1<sup>re</sup> série (*Acarologia*, t. 3, fasc. 2, pp. 206 à 231, 1961).
  7. KNÜLLE (W.). — Morphologische und Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen zum phylogenetischen System der Acari. I. Oribatei : *Malaconothridae* (*Mitteil. Zool. Museum Berlin*, t. 33, heft 1, pp. 97 à 213, 1957).
  8. TRAVÉ (J.). — Sur le genre *Niphocephus* BALOGH. Les *Niphocephidae*, famille nouvelle (*Acarologia*, t. 1, fasc. 4, pp. 475 à 498, 1959).
-



SOME ORIBATEI FROM GHANA.

VII. MEMBERS OF THE "FAMILY" EREMAEIDAE WILLMANN  
(2nd. series). THE GENUS *OPPIA* KOCH.

BY

John A. WALLWORK.

(*Department of Zoology, University College of Ghana.*) <sup>1</sup>

INTRODUCTION.

Representatives of the genus *Oppia* are numerous in Ghana as in other parts of the tropics. The difficulty in distinguishing between closely related species is increased by the large amount of variability shown within the group. This paper treats only those species showing distinct specific or sub-specific characters. The descriptions are based, whenever possible, on examinations of a series of individuals, although in most cases one specimen, showing all or most of the typical features, has been selected for the drawing and description; variations in these features are noted in the descriptions.

Dr. BALOGH has very kindly compared some of my specimens with his own collections; his comments, which I acknowledge with gratitude, are incorporated in the descriptions.

The localities from which these specimens were collected are indicated only by place-names. A more detailed description of these has been given earlier (WALLWORK 1960). Specimens will be deposited in the British Museum of Natural History, in due course.

*Oppia akusiensis* n. sp. (Fig. 1-2).

Collected in Ghana: 21 adults.

Average length: 328  $\mu$  (range: 312.4  $\mu$ -340.8  $\mu$ ).

Average width: 186  $\mu$  (range: 177.5  $\mu$ -205.9  $\mu$ ).

Colour brown; integument smooth with occasional small punctuations irregularly spaced over most of the body. Postero-lateral margin of the prodorsum

1. Present address: *Department of Zoology, University of Kentucky, U. S. A.*

between the pseudostigma and tectopedium I (the exobothridial region) is darker in colour than the rest of the body ; the integument in this region is granular in appearance. A few small light-coloured areas of weak chitination, roughly circular in shape, are present along the posterior margin of the notogaster. Rostrum narrows slightly towards the tip ; rostral setae inserted on raised tubercles just

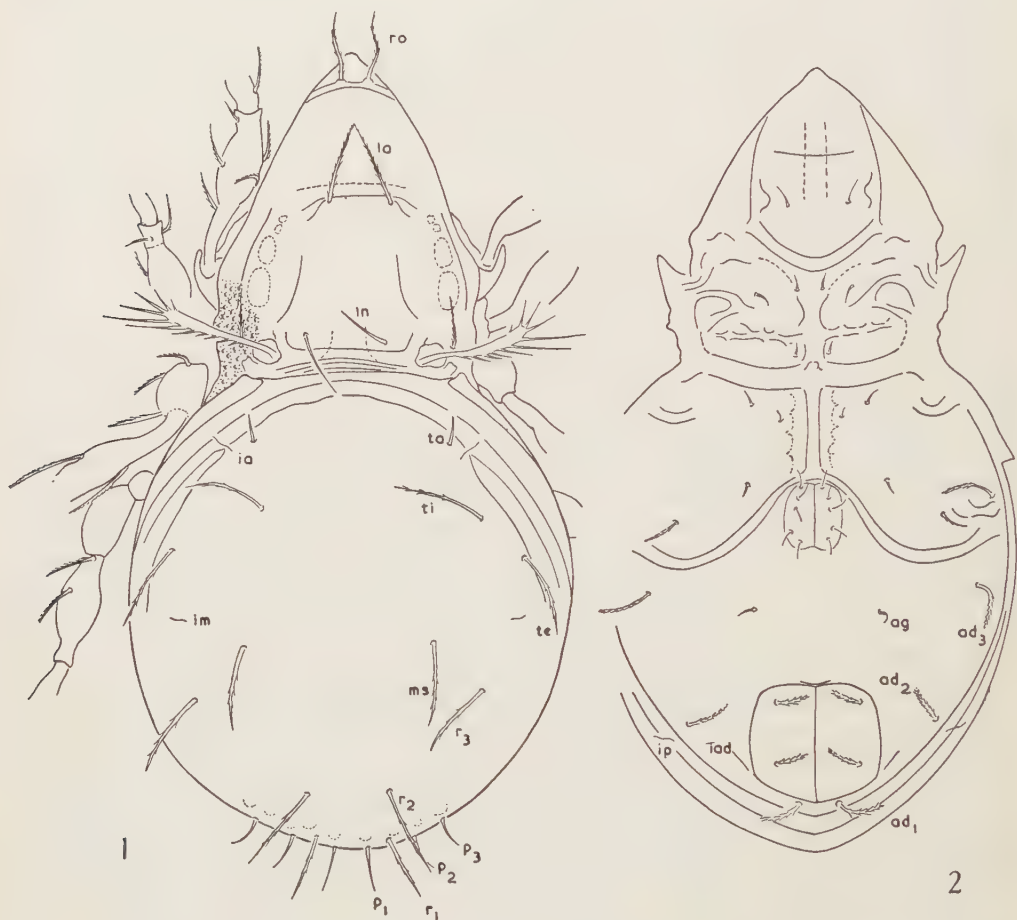


FIG. 1-2. — *Oppia akusiensis* n. sp. Adult. (1) Dorsal view. (2) Ventral view. *ro* = rostral setae ; *la* = lamellar setae ; *in* = interlamellar setae ; *ex* = exobothridial setae ; *ta*, *ti*, *te*, *ms*, *r*<sub>1</sub>, *r*<sub>2</sub>, *r*<sub>3</sub>, *p*<sub>1</sub>, *p*<sub>2</sub>, *p*<sub>3</sub> = notogastral setae ; *ia*, *im*, *iad* = fissures ; *ag* = aggenital setae ; *ad*<sub>1</sub>, *ad*<sub>2</sub>, *ad*<sub>3</sub> = adanal setae.

posterior to the rostrum. These tubercles are located on a curved chitinated ridge (rostral ridge) which traverses the prodorsum in this region. Rostral setae three times longer than their mutual distance, divergent for the proximal half of their length, tips converging and directed ventrad in front of the rostrum ; the setae are distinctly pilose. Lamellar setae (30  $\mu$  long) inserted almost mid-distance between

rostrum and posterior margin of prodorsum ; as long as, or slightly longer than, their mutual distance, pilose, almost straight, convergent, inserted immediately posterior to the lateral extremities of a thin translamella ; this translamella continues postero-laterad for a short distance as a broader, more weakly chitinised, ridge. Lamellae are a pair of fine ridges directed forwards from the anterior margin of the pseudostigmata, slightly convergent at first, sub-parallel anteriorly ; about one third as long as the propodosoma. Interlamellar setae inserted near the posterior margin of the prodorsum, smooth or with surface slightly roughened, rather variable in length although usually slightly shorter than the lamellar setae. Sensillus is particularly characteristic of this species, consisting of a narrow stem which is as long as the expanded distal portion ; the latter bears 10-12 pectinations, unequal and variable in length, but typically as shown in Figure 1. The exobothridial seta is located in the usual position ; it is distinctly pilose. Other features of the prodorsum are shown in Figure 1.

Notogaster ovoid in shape, bounded anteriorly by a series of chitinised bands. Notogastral setae *ta* are short and smooth, inserted antero-laterally ; setae *ti*, *te*, *ms*, *r*<sub>1</sub>, *r*<sub>2</sub>, *r*<sub>3</sub>, are as long as the lamellar setae, distinctly pilose ; *r*<sub>1</sub> and *r*<sub>2</sub> are straight and divergent, the rest are slightly curved over the surface of the notogaster. Setae *p*<sub>1</sub>, *p*<sub>2</sub>, *p*<sub>3</sub>, are shorter than the other notogastral setae and are smooth. Fissures *ia* and *im* are visible in dorsal view, *ip* in lateral view, and *iad* in ventral view.

The main features of the ventral surface are shown in Figure 2. The epimeral setae, with the exception of two pairs near the insertion of leg IV, are smooth. The aggenital setae *ag* are short and smooth ; the adanals *ad*<sub>1</sub>, *ad*<sub>2</sub>, *ad*<sub>3</sub>, are longer, pilose. Each genital plate bears five smooth setae, arranged in the usual manner. Anal plates with two pairs of setae which are slightly shorter than the adanal setae and more conspicuously pilose.

Setae on the leg segments are distinctly pilose in most cases ; the single claw on each tarsus is thin and weakly curved.

Distribution in Ghana : Akuse (7 adults) ; Konongo (1 adult) ; Kintampo (8 adults) ; Aburi (1 adult) ; Nsawam (2 mi. N. on Bunso Rd.) (1 adult) ; Buipe (1 adult) ; Dominasi (1 adult) ; Achimota (1 adult).

Remarks. This species resembles *O. pilosella* Bal. in some respects (particularly the chaetotaxy of the notogaster), but is clearly distinguishable by the form of the sensillus, the chaetotaxy of the prodorsum, and the position of adanal setae *ad*<sub>3</sub>.

### ***Oppia varians* n. sp. (Fig. 3-5).**

Collected in Ghana : 11 adults.

Measurements of holotype : length : 461.5  $\mu$  ; width : 248.5  $\mu$ .

The 11 specimens fall into three distinct size groups, characterised by body lengths of 370  $\mu$  (2 specimens), 461.5  $\mu$  (5 specimens), and 498  $\mu$  (4 specimens), respectively. Other differences between the three groups concern colour (the colour

becomes darker with an increase in body size), form of the sensillus (Fig. 5), and the relative length of the interlamellar setae (relatively longer in the middle size group). The specimens show close similarities in other respects, and are here considered as a single species. The three groups may represent distinct varieties although this can only be established with certainty after the examination of a large series of individuals. The following description refers to the holotype unless otherwise indicated.

Colour brown, integument smooth or minutely punctate, except on postero-lateral margin of prodorsum which is darker and more granular; this region extends over tectopodia I and IV. Notogaster with several light areas of weak chitination located near the periphery, especially near the posterior margin (Fig. 3). Prodorsum with three pairs of weakly chitinated areas mid-dorsally, almost circular in shape, located antero-medially to the insertions of the interlamellar setae; most anterior pair are the largest, the others not clearly distinguishable in some specimens. Light areas of weak chitination also occur in front of each pseudostigma, as in *O. pilosella* Bal.; the arrangement of these is shown in Figure 3. Rostrum slightly constricted just posterior to the tip, mucronate; rostral setae inserted on raised rounded tubercles which are situated on a curved rostral ridge; setae densely pilose, almost twice as long as their mutual distance, curved, tips converging in the holotype but divergent in several specimens. Lamellar setae inserted almost mid-distance between rostrum and posterior margin of prodorsum, long, pilose, twice as long as their mutual distance, tips slightly divergent. The fine chitinated ridge connecting the insertions of the lamellar setae in *O. akusiensis* is largely lacking in this species, and is represented only by a fine oblique ridge, short and inconspicuous, associated with each insertion. Lamellae are not as prominent as in *O. akusiensis*. Interlamellar setae inserted median to the pseudostigmata, slightly shorter than the lamellar setae, upcurved, pilose; the length of these setae is rather variable in my specimens and is not a good taxonomic character. Exobothridial setae as long as interlamellar setae, pilose, curving antero-laterally. Sensillus (Fig. 5a) 85  $\mu$  long, with about 21 pectinations, those at the tip being slightly longer than the others. The form of the sensillus characteristic of each of the three size groups is compared in Figure 5.

Notogaster ovoid, anterior margin bounded by a thick chitinated band in which is located the fissure *ia*. Setae *ta* short, smooth or minutely pilose; setae *ti*, *te*, *ms*, *r<sub>3</sub>*, *r<sub>2</sub>*, *r<sub>1</sub>*, are long (*ti* = 70  $\mu$ ), pilose, arranged as shown in the Figure 3; setae *p<sub>1</sub>*, *p<sub>2</sub>*, *p<sub>3</sub>*, shorter, but appreciably longer than the corresponding setae in *O. pilosella* Bal. and *O. akusiensis*, pilose. The fissures *ia* and *im* are visible in dorsal view; fissure *im* is aligned transversely on the left side of the animal, and longitudinally on the right, in the holotype.

Ventrally the integument in the epimeral region is ornamented with a reticulate microsculpture (Fig. 4). Hypostomal setae are pilose; epimeral setae smooth or minutely feathered, except for one pair on epimere IV which is conspicuously pilose. A moderately long pilose seta is inserted on tectopodium IV. Five pairs



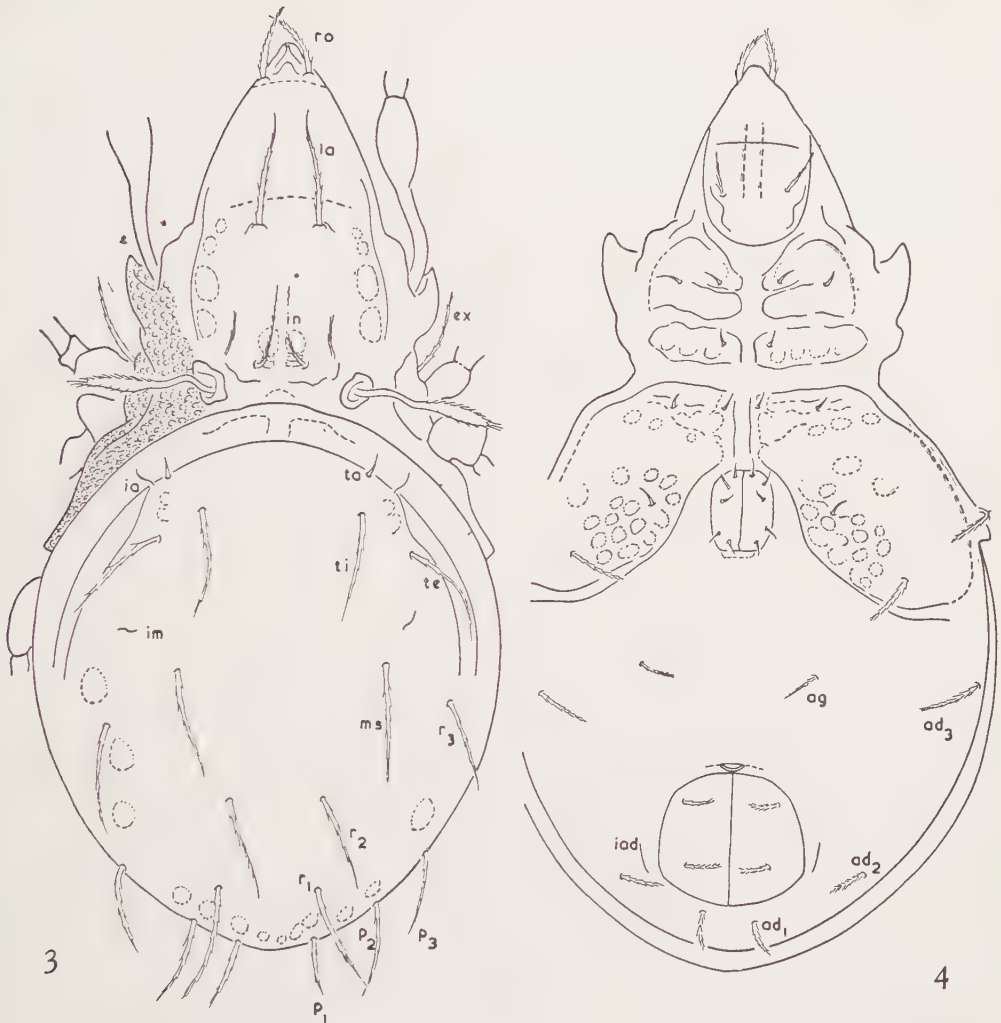


FIG. 3-4. — *Oppia varians* n. sp. Adult. (3) Dorsal view. (4) Ventral view.  
(Notations as in Fig. 1-2).

of genital setae, short and smooth ; aggenital setae pilose, shorter than adanal setae  $ad_3$  ; adanal setae  $ad_3$  also longer than  $ad_2$ , which are longer than  $ad_1$  ; all three pairs of adanal setae are pilose ; two pairs of pilose anal setae, the anterior pair being shorter than the posterior pair. All tarsi are monodactyle, the claw being shorter and more strongly curved than in *O. akusiensis*.

Distribution in Ghana :

Small form : Awura (2 adults).

Medium form : Awura (3 adults) ; Achimota (1 adult) ; Aburi (1 adult).

Large form : Aburi (4 adults).

Type locality : Awura.

*Remarks.* — Dr. BALOGH has compared specimens of *O. varians* with those of *O. pilosella*, and considers that the differences between the two species are sufficiently wide to justify the description of *O. varians* as a new species. The combination of specific characters which separates *O. varians* from *O. pilosella* and other

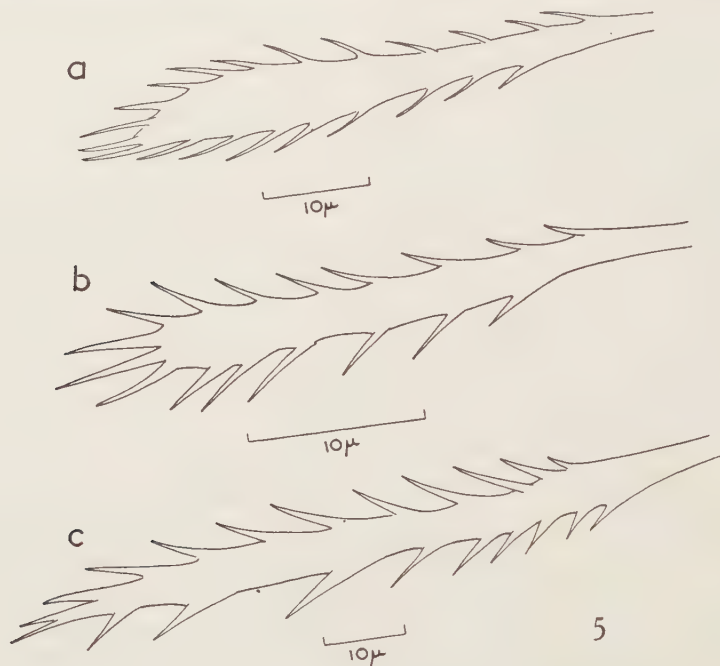


FIG. 5. — *Oppia varians* n. sp. Adult. Sensillus (a) Middle group. (b) Small group. (c) Large group.

members of the genus comprise the shape of the sensillus, the length of the notogastral setae  $p_1$ ,  $p_2$ , and  $p_3$ , which are pilose in *O. varians*, glabrous in *O. pilosella*, the reticulate microsculpture of the epimeral region, and the position of the adanal setae  $ad_3$ . The holotype of *O. varians* is much larger than *O. pilosella*, although the measurements of the smallest size group of *O. varians* correspond with those of *O. pilosella*.

One of the two specimens belonging to the smallest size group presents an unusual feature in the possession of an extra notogastral seta, long and pilose as the rest, on the right side of the animal; it is located near the lateral margin of the notogaster, a short distance behind notogastral seta  $r_3$ . The asymmetrical distribution, together with the fact that this seta is completely absent from the other specimen in this size group, renders this feature of doubtful taxonomic value.

The next five species to be described appear to be closely related, for they have

a number of features in common. The rostrum is mucronate ; lamellae are moderately broad, weakly chitinised, ridges extending from the anterior margin of the pseudostigmata to a point about mid-distance between the rostrum and posterior margin of the prodorsum. Lamellar ridges are slightly convergent, anterior extremities connected by a curved transverse translamella which is more strongly chitinised than the lamellae. The lamellae and translamella frequently form a continuous ridge in the form of an inverted U-shape. The prodorsum also bears a pair of lateral ridges which curve outwards towards the lateral margins at the level of the translamella ; these then continue posteriad along the lateral margins enclosing a fenestrated region of weak chitination. There are ten pairs of notogastral setae of which the most anterior, *ta*, is always short and inserted on the antero-lateral margins. Ventrally there are six pairs of genital setae.

GRANDJEAN (1953) has considered the possession of five pairs of genital setae to be a characteristic of the genus *Oppia*, although he notes that some species may only have four pairs. The taxonomic value of the number of genital setae is uncertain at present ; the following species are retained in this genus pending a detailed revision of the family Oppiidae.

***Oppia fenestralis* n. sp. (Fig. 6-9).**

Collected in Ghana : 22 adults.

Length of holotype : 426  $\mu$  ; width : 213  $\mu$ .

Colour brown ; integument of mid-dorsal portions of prodorsum and notogaster smooth or minutely punctate ; tectopedium I and postero-lateral margin of prodorsum granular ; notogaster with a peripheral ring of light areas of weak chitination (Fig. 6 & 8). Integument of posterior margin of prodorsum has a microsculpture of dark-coloured rounded tubercles.

Rostrum mucronate ; viewed from the side (Fig. 8) it curves ventrad towards the tip ; rostral setae inserted posterior to the narrow portion of the tip, on a faint rostral ridge which is more easily identified in lateral view ; setae 50  $\mu$  in length, with short barbs, almost twice as long as their mutual distance in the holotype (rather shorter than this in several specimens), curving slightly outwards for the proximal half of their length, then converging, terminating in fine tips which are slightly divergent. Lamellar setae shorter than the rostrals (35  $\mu$ ), surface of each seta generally smooth but with occasional fine barbs, rather longer than their mutual distance, inserted immediately posterior to the translamella at mid-distance between the insertions of the rostral and interlamellar setae. Interlamellar setae inserted near the posterior margin of the prodorsum, median to the pseudostigmata, immediately anterior to the region bearing the tuberculate sculpturing ; the setae are 70  $\mu$  long, straight, smooth or with surface slightly roughened ; each insertion is located in a small light coloured depression in the integument of the prodorsum. The exobothridial setae are present, smooth or minutely pilose, located antero-

laterally to the pseudostigma on each side. Sensillus composed of a thin stem and an expanded head which bears long seta-like processes. This organ is somewhat variable in form (see Fig. 9), but usually bears 3 or 4 seta-like processes, the most posterior one being long, the others showing a progressive reduction in length.

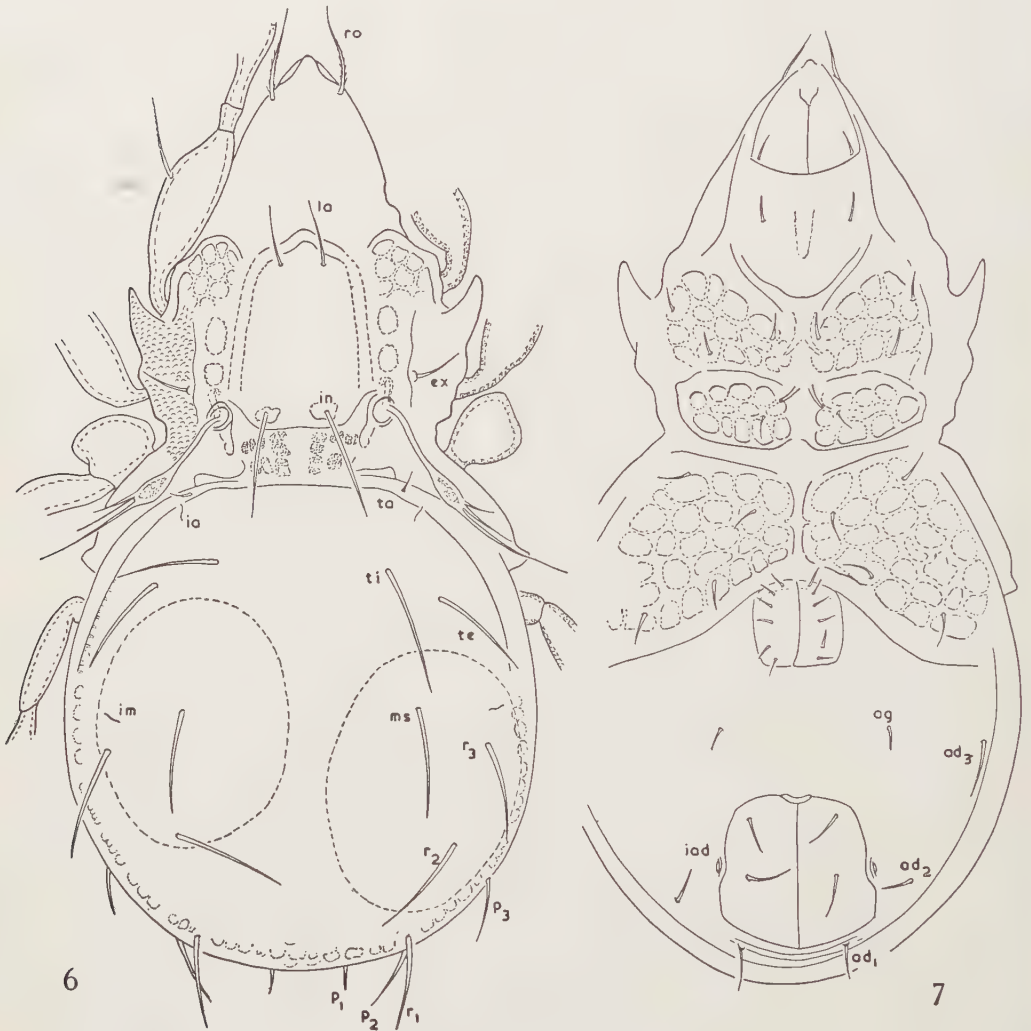


FIG. 6-7. — *Oppia fenestralis* n. sp. Adult. (6) Dorsal view. (7) Ventral view. (Notations as in Fig. 1-2).

Sensillus in some individuals bears 5 processes ; in some cases these may be bifurcate. The translamella is strongly chitinised and forms a "peak" in the midline, in the holotype ; in other specimens this "peak" is less distinct. Translamella continuous with lamellae which are more weakly chitinised.



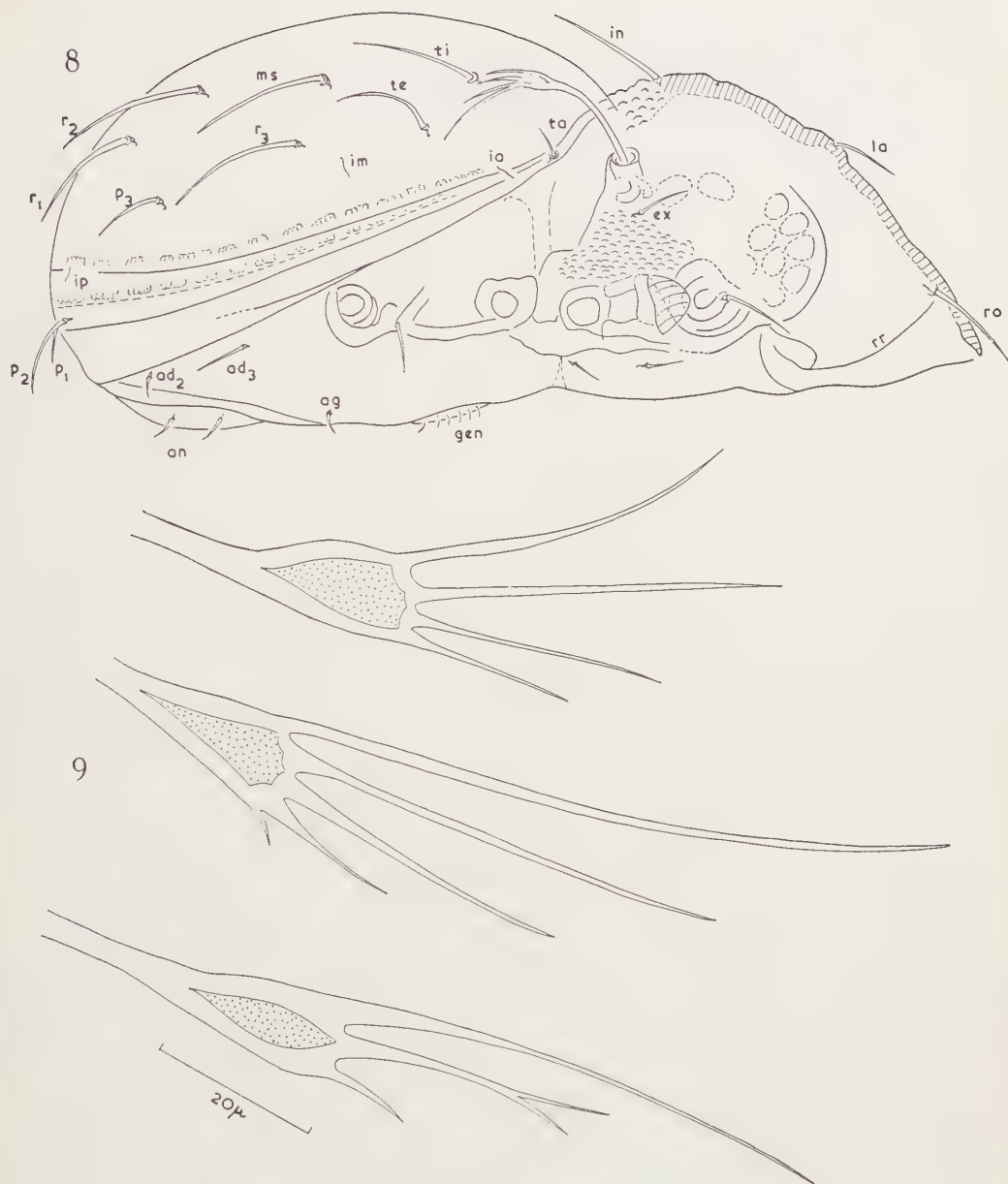


FIG. 8-9. — *Oppia fenestralis* n. sp. Adult. (8) Lateral view.  
 (9) Variations in form of sensillus.  
 (Notations as in Fig. 1-2).

Notogaster is rounded to oval in shape, bounded anteriorly by a rather thin chitinated band in the humeral region of which is located the notogastral seta *ta* and the fissure *ia* ; setae *ta* are short and smooth ; rest of notogastral setae much longer ( $ti = 70 \mu$ ) ;  $p_2$  is longer than  $p_1$  and  $p_3$ . All notogastral setae have the same appearance as the lamellar setae, i.e. they are generally smooth with occasional fine barbs distributed along their length. The fissures *ia* and *im* are clearly seen in dorsal view ; the fissure *ip* was not identified with certainty although a structure resembling this is located near the notogastral seta  $p_2$  (Fig. 8) ; this is only seen when the notogaster is viewed from the postero-lateral aspect.

Ventrally the integument of the epimeral region is ornamented with a reticulate microsculpture, giving this region a fenestrated appearance ; this ornamentation is more strongly developed in some individuals than others although it is a constant feature. Apodemata IV is not as strongly curved posteriad as in *O. varians*. All ventral setae smooth or with slightly roughened surface ; genital setae rather short ; two pairs of anal setae ; three pairs of adanals, arranged as shown in the Figure. Each anal plate has a lateral indentation which accommodates the fissure *iad*. Legs monodactyle.

Distribution in Ghana : Dompin (22 adults).

*Remarks.* — Dr. BALOGH has examined individuals of this species and has advised that this new species is related to *O. dissimilis* (Berl.), *O. dissimiloides* Selln., and *O. arcuale* (Berl.). I have not had the opportunity to examine representatives or descriptions of these species, so a more detailed comparison with *O. fenestralis* cannot be given at present.

***Oppia gilva* n. sp. (Fig. 10-11).**

Collected in Ghana : 1 adult.

Length :  $284 \mu$  ; width :  $120.7 \mu$ .

This is a small slender mite, yellow-brown in colour. Rostrum is trimucronate ; rostral setae inserted on dorso-lateral margins of rostrum, slightly longer than their mutual distance, smooth or with surface roughened, curved. Lamellar setae inserted immediately posterior to the translamella, short, smooth, thick, half as long as their mutual distance. Interlamellar setae as long as rostrals, pilose, as long as their mutual distance. Exobothridial seta inserted on lateral ridge on each side, slightly longer than the lamellar setae but not as long as the interlamellars, minutely pilose. Lamellae and translamella weakly developed. Immediately posterior to the insertions of the interlamellar setae are two pairs of light areas of weak chitination. Sensillus very similar to that of *O. fenestralis*, consisting of a flattened expanded head bearing five fine seta-like processes (Fig. 10).

Notogaster oval in shape ; seta *ta* as long as the lamellar setae ; remaining setae longer, as long as interlamellar setae, smooth, slightly curved. The arrangement of the notogastral setae (Fig. 10) resembles that of *O. fenestralis*.

Ventrally (Fig. 11) the epimeral region has a weakly chitinised reticulate microsculpture. All ventral setae are rather short, although the anals and adanals are longer than the rest ; all setae are smooth ; aggenital setae missing from the specimen ; adanal setae  $ad_1$  are located immediately posterior to the anal plates. Genital setae short, genital plates with a single interlocking tooth medio-posteriorly. Each anal plate has a lateral indentation which accommodates the adanal fissure  $iad$ . All legs are monodactyle.

Distribution in Ghana : Kintampo (1 adult).

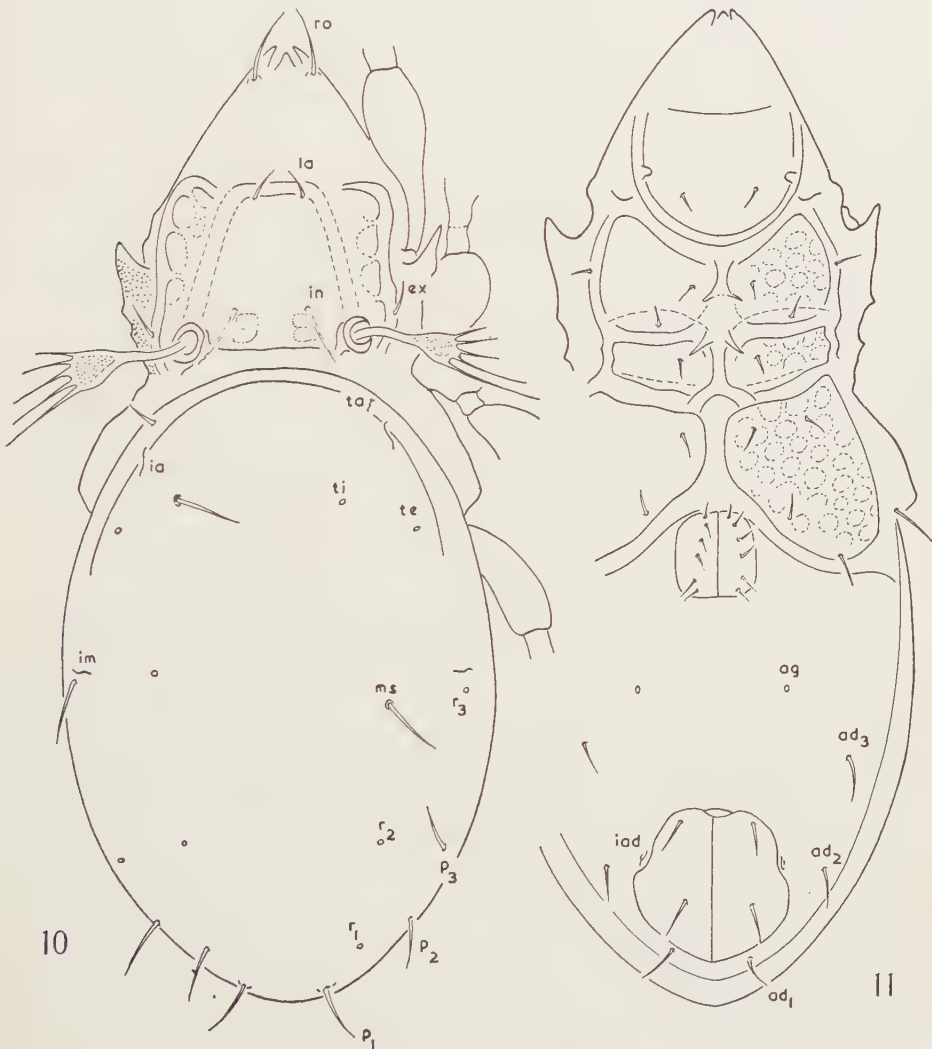


FIG. 10-11. — *Oppia gilva* n. sp. Adult. (10) Dorsal view. (11) Ventral view. (Notations as in Fig. 1-2).

*Remarks.* — This species resembles *O. fenestralis* in the form of the sensillus, and in the dorsal and ventral chaetotaxy. *O. gilva* is a much smaller, more slender, species than *O. fenestralis*; lamellar and notogastral setae are relatively shorter; the dark tuberculate region on the posterior margin of prodorsum of *O. fenestralis* is lacking in *O. gilva*.

***Oppia trimucronata* n. sp. (Fig. 12-13).**

Collected in Ghana : 2 adults.

Length : (1) 255.6  $\mu$ ; (2) 284  $\mu$ .

Width : (1) 142  $\mu$ ; (2) 149  $\mu$ .

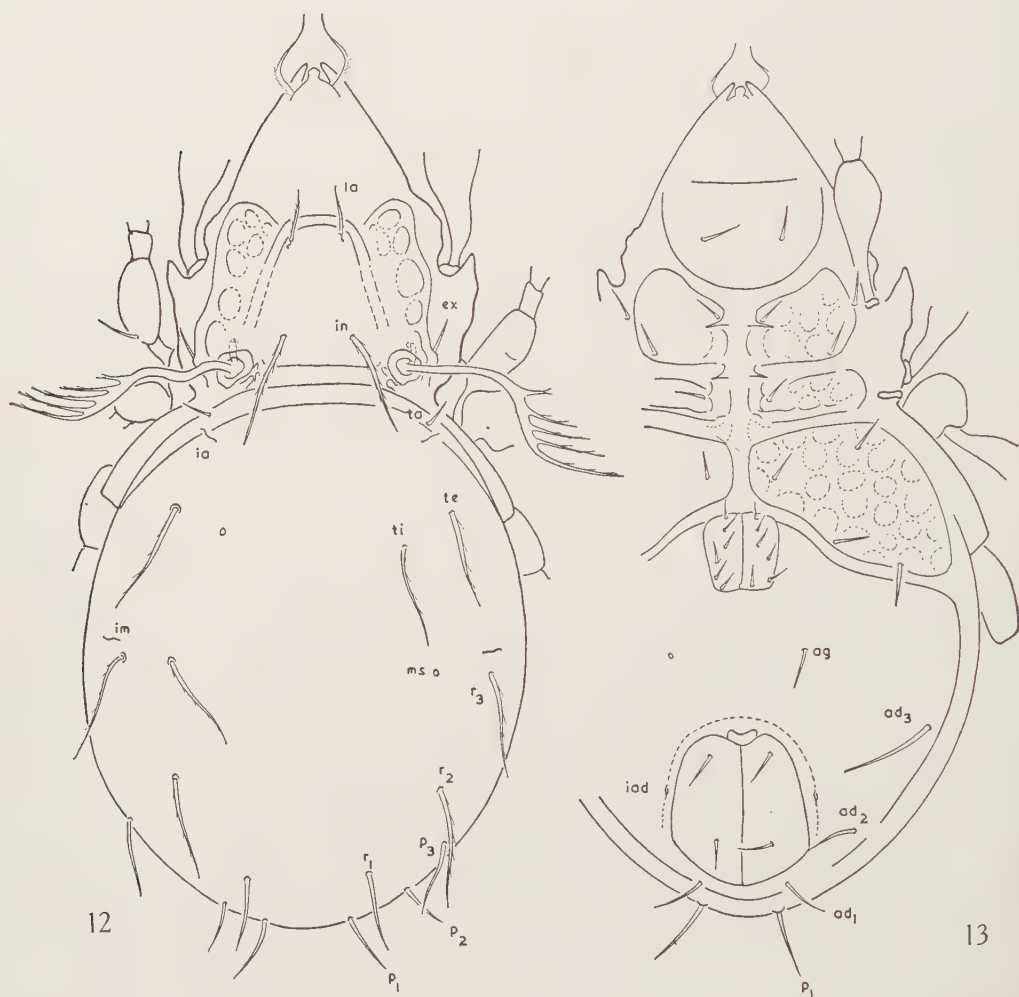


FIG. 12-13. — *Oppia trimucronata* n. sp. Adult. (12) Dorsal view. (13) Ventral view. (Notations as in Fig. 1-2).



Colour brown, integument generally smooth except for the covering of tectopodium I which is granular, and the epimeral region which has a reticulate micro-sculpture. Rostrum trimucronate; setae inserted close together on the dorsal surface of the rostrum, 3-4 times longer than their mutual distance, strongly elbowed proximally, terminating in fine tips parallel to each other; proximal (divergent) half of each seta conspicuously pilose. The general form of the rostral setae shows a convergent resemblance to that of the genus *Suctobelba*. Lamellar setae inserted at mid-distance along the prodorsum, as long as their mutual distance, minutely pilose, tapering; insertions located immediately posterior to the translamella (Fig. 12). Interlamellar setae long, minutely pilose, tapering, longer than their mutual distance, directed posteriad. Lamellae are weak, slightly convergent, ridges, more conspicuous anteriorly where they are continuous with the translamella. Sensillus pectinate with 4-5 branches becoming progressively longer from the base of the organ to the tip; the shortest branch (i.e. the basal one) is bifid, the others bear fine seta-like processes.

Notogaster oval in shape; setae *ta* smooth or finely pilose, short; setae *ti*, *te*, *ms*, *r*<sub>3</sub>, *r*<sub>2</sub>, are long, tapering, with long fine points and fine branches; setae *r*<sub>1</sub>, *p*<sub>1</sub>, *p*<sub>2</sub>, *p*<sub>3</sub>, rather shorter although *p*<sub>1</sub> and *r*<sub>1</sub> are longer than the other two. Fissures *ia* and *im* are present.

The main features of the ventral surface are shown in Figure 13. Hypostomal and epimeral setae straight, smooth or minutely pilose. Six pairs of genital setae, short, straight. Adanal setae *ad*<sub>3</sub> longer than *ad*<sub>2</sub>, which is longer than *ad*<sub>1</sub>. All legs are monodactyle.

Distribution in Ghana : Nkwanta (2 adults).

***Oppia tenuiseta* n. sp. (Fig. 14-15).**

Collected in Ghana : 2 adults.

Length : (1) 333.7  $\mu$ ; (2) 319.5  $\mu$ .

Width : (1) 163.3  $\mu$ ; (2) 142.0  $\mu$ .

Body slender, brown in colour. Rostrum trimucronate; setae longer than their mutual distance, curved but not strongly elbowed as in *O. trimucronata*, pilose, inserted dorso-laterally on a faint rostral ridge. Lamellar setae minutely pilose, as long as their mutual distance, inserted in the anterior extremities of the lamellae. Lamellae are more distinct than in *trimucronata* although they are rather weakly chitinised posteriorly. The translamella unites the anterior extremities of the lamellae as shown in Figure 14. Two weakly chitinised curved ridges, parallel to the translamella, connect the posterior portions of the lamellae. Posterior to this ridged region are two pairs of light areas of weak chitinisation; lateral to the more anterior pair of these are the insertions of the interlamellar setae; setae moderately long, minutely pilose, tapering, strongly upcurved. Pseudostigmata circular, wall with posterior and median chitinised extensions as shown in the Figure.

Sensillus pectinate with five branches which are smooth, becoming progressively shorter distally ; terminal branch bifid. The posterior margin of the prodorsum between the pseudostigmata is a broad chitinised band.

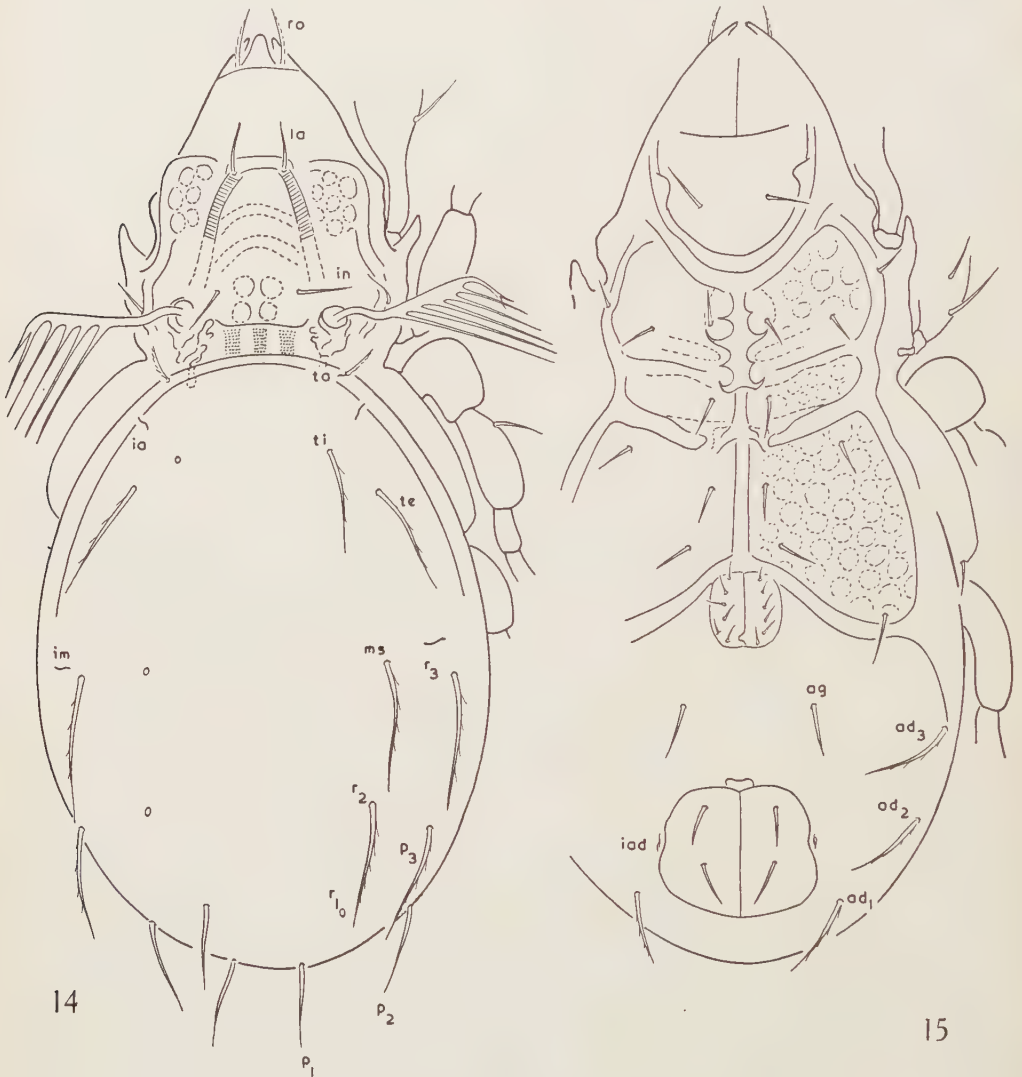


FIG. 14-15. — *Oppia tenuiseta* n. sp. Adult. (14) Dorsal view. (15) Ventral view. (Notations as in Fig. 1-2).

Notogaster oval in shape ; anterior margin is a chitinised band which is narrower than in *trimucronata*. Form and arrangement of notogastral setae very similar to *O. trimucronata* except for the relative positions of the setae *ti* and *te* in the two species.

Ventrally (Fig. 15) the epimeral region bears a reticulate microsculpture ; hypostomal and epimeral setae are straight and smooth. Genital plates with six pairs of short smooth setae, the penultimate and ultimate pairs posteriorly being slightly longer than the rest ; genital plates with conspicuous interlocking tooth medio-posteriorly. Aggenital setae moderately long, smooth ; adanal setae long, finely branched, with fine tapering tips. Each anal plate carries a pair of smooth setae ; lateral margin of each plate with an indentation to accommodate the adanal fissure. All legs monodactyle.

Distribution in Ghana : Offin Headwaters Forest Reserve (2 adults).

*Remarks.* — This species is very similar to *O. machadoi* Bal. (1958), particularly in the form of the sensillus. Notogastral and ventral setae of *O. tenuiseta* are longer than those in *O. machadoi*.

*Oppia angolensis* Bal. ssp. **radiata** n. ssp. (Fig. 16).

Collected in Ghana : 5 adults.

Average length : 262.7  $\mu$  (range : 248.5  $\mu$ -276.9  $\mu$ ).

Average width : 124.2  $\mu$  (range : 113.6  $\mu$ -134.9  $\mu$ ).

The Ghanaian form corresponds very closely to the Angola form in many respects, in particular in the dorsal and ventral chaetotaxy, and the form of the

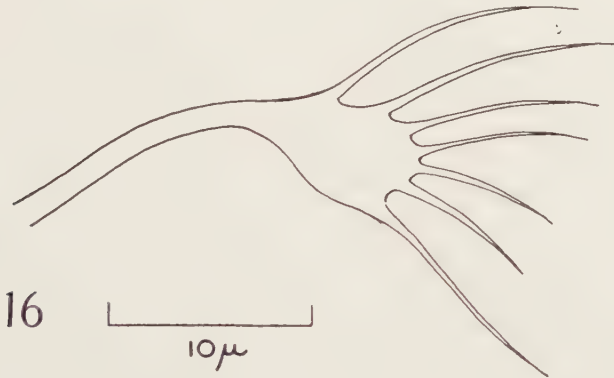


FIG. 16. — *Oppia angolensis* Bal. ssp. **radiata** n. ssp. Adult. Sensillus.

lamellae and translamella. The main difference lies in the structure of the sensillus which bears three terminal pectinations in *angolensis* compared with seven (Fig. 16) in the specimens from Ghana. There are ten pairs of very small notogastral setae ; setae *ta* very inconspicuous, except when viewed with high magnification, inserted in the anterior margin of the notogaster posterior to the pseudostigmata.

Distribution in Ghana : Essuboni Forest Reserve (3 adults) ; Nkwanta (2 adults).

*Oppia deficiens* Bal. ssp. **lamellata** n. ssp. (Fig. 17).

Collected in Ghana : 14 adults.

Average length : 247  $\mu$  (range : 227.2  $\mu$ -262.7  $\mu$ ).

Average width : 125  $\mu$  (range : 106.5  $\mu$ -140.0  $\mu$ ).

This form is intermediate in size between *O. deficiens* (sensu stricto) and *O. deficiens* var. *circumciliata* Bal. It resembles *circumciliata* in the form of the sensillus which is club-shaped, the expanded head bearing a fringe of fine seta-like processes.

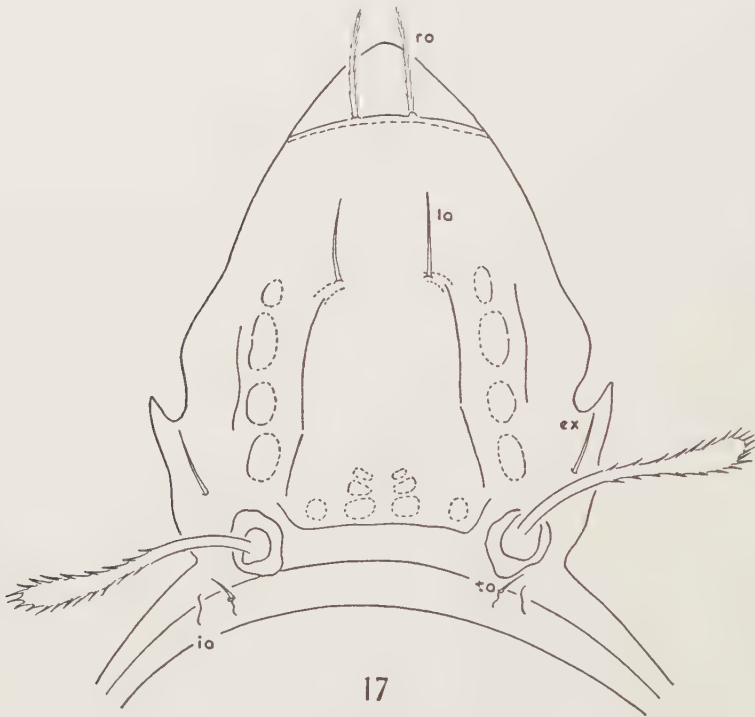


FIG. 17. — *Oppia deficiens* Bal. ssp. *lamellata* n. ssp. Adult. Prodorsum.  
(Notations as in Fig. 1-2).

The Ghanaian form, *lamellata*, has a pair of thin, but distinct, lamellae on the prodorsum, which extend from the antero-median border of the pseudostigmata to the insertions of the lamellar setae. Another distinctive feature of the prodorsum is the presence of a moderately long exobothridial seta, inserted lateral to the pseudostigma on each side. BALOGH described the notogastral setae of



*deficiens* as glabrous ; these setae are very finely pilose in *lamellata*. Ventrally epimere I bears three setae ; epimeral and adanal setae relatively longer than in *deficiens*. The Ghanaian form resembles BALOGH's forms in all other respects.

Distribution in Ghana : Old Tafo (1 adult) ; Numia (3 adults) ; Aburi (4 adults) ; W. shore of Lake Bosumtwi (6 adults).

*Oppia lanceoseta* Bal. ssp. **occidentalis** n. ssp.

Collected in Ghana : 3 adults.

Length : 270  $\mu$  ; width : 128  $\mu$ .

This form differs in only a few minor respects from *lanceoseta* Bal. The characteristic lanceolate notogastral setae appear to be rather shorter in *occidentalis*, although these setae are fragile and their fine tips often break off. The light areas located between the insertions of the interlamellar setae consist of two pairs, equal in size, in the form *occidentalis* ; BALOGH's drawing (1959) of *lanceoseta* shows three pairs of light areas in this position, the most posterior pair being larger than the others. Ventrally setae *ag*, *ad*<sub>1</sub>, *ad*<sub>2</sub>, *ad*<sub>3</sub>, are lanceolate, as are the anal setae also. Setae *ag*, *ad*<sub>3</sub>, *ad*<sub>5</sub>, are distinctly longer than the corresponding setae in *lanceoseta* Bal. which, in addition, are not lanceolate. All adanal setae in *occidentalis* are approximately the same length (setae *ad*<sub>1</sub> much longer than *ad*<sub>2</sub> and *ad*<sub>3</sub> in *lanceoseta* Bal.). Setae *ad*<sub>3</sub> are located on a level with the anterior margin of the anal plates in *occidentalis* (these setae are located on a level with the aggenital setae in *lanceoseta* Bal.) ; setae *ad*<sub>2</sub> are located immediately lateral to the fissures *iad* in *occidentalis* (antero-lateral in *lanceoseta* Bal.).

Distribution in Ghana : Kintampo (1 adult) ; W. shore of Lake Bosumtwi (1 adult) ; Nkwanta (1 adult.).

*Oppia soror* Bal. ssp. **fusiformis** n. ssp. (Fig. 18-19).

Collected in Ghana : 5 adults.

Length : 241.4  $\mu$ -291.1  $\mu$  ; width : 140.0  $\mu$ .

Sensillus fusiform, expanded head carrying nine pectinations which show a progressive increase in length from the base of the head to the sub-terminal portion (Fig. 19). Interlamellar setae longer and thicker than lamellar setae (i.e. relatively longer and thicker than in *soror* Bal.). Notogastral setae shorter than in *soror* Bal. ; ten pairs ; seta *ta* very small and indistinct inserted on the anterior margin of the notogaster just posterior to the pseudostigmata (this seta is not included in BALOGH's drawing) ; the fissure *ia* is also present in this region. Ventrally there are three pairs of adanal setae, equal in length ; setae *ad*<sub>1</sub> are located on either side of the mid-line posterior to the anal aperture. Epimere IV carries five setae. This form resembles *O. soror* in all other respects.

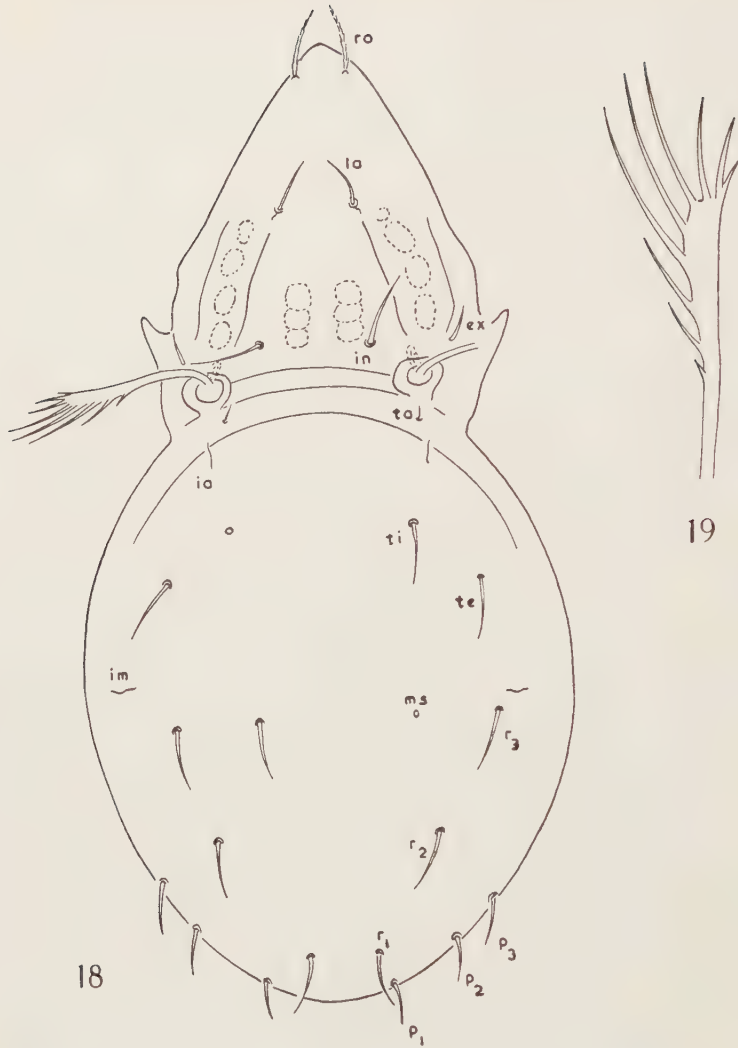


FIG. 18-19. — *Oppia soror* Bal. ssp. *fusiformis* n. ssp. Adult. (18) Dorsal view.  
(19) Sensillus. (Notations as in Fig. 1-2).

Distribution in Ghana : Konongo (1 adult) ; Achimota (2 adults) ; Nkwanta (2 adults).

*Oppia bituberculata* Bal.

Collected in Ghana : 10 adults.

Average length : 203  $\mu$  (range : 191.7  $\mu$ -220.1  $\mu$ ).

Average width : 102  $\mu$  (range : 92.3  $\mu$ -106.5  $\mu$ ).

*O. bituberculata* Bal., *O. africanus* Evans 1953, and *O. suramericana* Hammer 1958, are very similar to one another ; Dr. BALOGH believes, however, that the three are not conspecific.

The Ghanaian specimens show a certain amount of variability, particularly in the appearance of the lamellae, the apices of which are usually truncated and parallel-sided. The tooth-like projection on the anterior margin of the notogaster posterior to the pseudostigmata continues back over the notogaster for a short distance as a faint keel ; this is present in *O. suramericana*, but not in *O. bituberculata* (sensu stricto).

Distribution in Ghana : Buipe (3 adults) ; Awura (2 adults) ; Akuse (2 adults) ; Kintampo (1 adult) ; Achimota (2 adults).

*Oppia bituberculata* Bal. ssp. **cognata** n. ssp. (Fig. 20).

Collected in Ghana : 4 adults.

Length : 227.2  $\mu$  ; width : 106.5  $\mu$ .

This variant is recognised by the absence of the single pair of triangular chitinised plates median to the pseudostigmata. Interlamellar setae are minute ; between them are two light areas of weak chitination, circular in shape. The tooth-like projections (one on each side) on the anterior margin of the notogaster continue back over the notogaster for a short distance. Notogastral setae bear short barbs. Other features of the dorsal aspect are shown in Figure 20.

Distribution in Ghana : Buipe (4 adults).

*Oppia ramiseta* Bal. ssp. **atypica** n. ssp. (Fig. 21-22).

Collected in Ghana : 1 adult.

Length : 284  $\mu$  ; width : 156  $\mu$ .

The dorsal surface of this specimen is slightly damaged ; the lamellar setae and a number of notogastral setae are missing.

The specimen is smaller than *O. ramiseta* Bal. Tip of the rostrum is bimucronate although the two anterior projections are more rounded than in *ramiseta*. Sensillus is pectinate, with 11-12 branches becoming progressively shorter from the base of the organ to the tip. Remaining notogastral setae, namely *ta*, *ms*, *r*<sub>3</sub>, *r*<sub>2</sub>, *r*<sub>1</sub>, are shorter than the corresponding setae in *ramiseta* Bal. Setae *p*<sub>1</sub>, *p*<sub>2</sub>, *p*<sub>3</sub>, inserted on the posterior margin of the notogaster and cannot be seen in dorsal view. The fissure *ia* is present on both sides ; the fissure *im* only on one side.

Ventrally the principal difference between this specimen and *O. ramiseta* Bal. lies in the form of the adanal setae. BALOGH states that these are glabrous in *ramiseta* ; in the Ghanaian specimen they are branched, resembling the epimeral

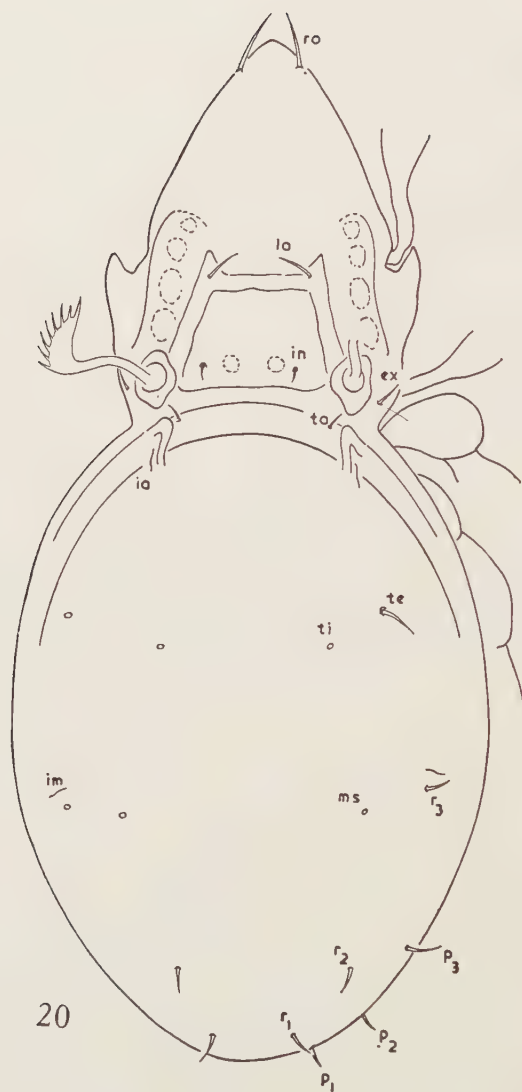


FIG. 20. — *Oppia bituberculata* Bal. ssp. *cognata* n. ssp. Adult. Dorsal view.  
(Notations as in Fig. 1-2).



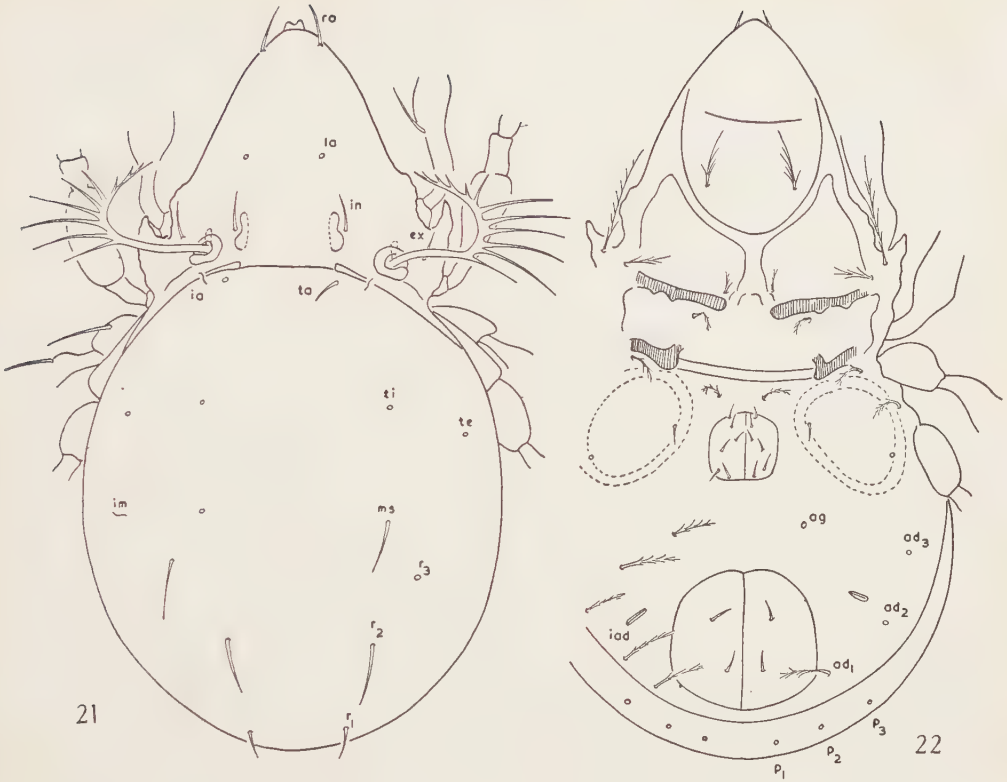


FIG. 21-22. — *Oppia ramiseta* Bal. ssp. *atypica* n. ssp. Adult. (21) Dorsal view. (22) Ventral view. (Notations as in Fig. 1-2).

and hypostomal setae. An unusual feature is the presence of an additional seta in the adanal region, lateral to the adanal fissure. This is present on one side only and must be regarded as an anomalous feature of doubtful taxonomic value. The two forms are very similar in other respects.

Distribution in Ghana : Esuboni Forest Reserve (1 adult).

### *Oppia sol* Bal.

Collected in Ghana : 2 adults.

Length : 177.5  $\mu$  ; width : 80.0  $\mu$ .

This species is recognised by its small size, the absence of a well developed tectopodium I, the trimucronate rostrum, the form of the sensillus which has a flattened disc-shaped head carrying seven long straight seta-like processes, radially arranged (see BALOGH 1959, Fig. 3 & 4). BALOGH's drawing does not include the fissure *ia* which is present in the Ghanaian forms in its usual position near noto-

gastral setae *ta*. There is also a curved transverse ridge on the prodorsum immediately anterior to the insertion of the lamellar setae; this is not indicated in BALOGH's drawing; it is weakly developed in the two specimens from Ghana and is not a reliable taxonomic character. The two forms are identical in all other respects.

Distribution in Ghana : Aburi (1 adult); Achimota (*Carica papaya* litter) (1 adult).

#### REFERENCES

- BALOGH (J.), 1958. — Oribatides nouvelles de l'Afrique tropicale. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 58, 1-34.
- 1959. — Oribates (Acari) nouveaux d'Angola et du Congo Belge (1<sup>re</sup> série). *Publ. cult. Co. Diam. Ang., Lisboa*, 91-108.
- EVANS (G. O.), 1953. — On a collection of Acari from Kilimanjaro (Tanganyika). *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser.*, 12, 6, 258-281.
- GRANDJEAN (F.), 1953. — Essai de classification des Oribates (Acariens). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 78, 421-446.
- HAMMER (M.), 1958. — Investigations on the Oribatid fauna of the Andes Mountains. I. The Argentine and Bolivia. *Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk.*, 10, 1, 1-129.
- WALLWORK (J. A.), 1960. — Some Oribatei from Ghana. I. Sampling localities. *Acarologia*, 2, 3, (368-388).
-

## PUBLICATIONS RÉCENTES REÇUES A ACAROLOGIA

- ALLRED (D. M.), 1961. — Parasitic Mites on Marmots in Utah. *Journ. Parasit.*, vol. 47, p. 124.
- AESCHLIMANN (A.), 1961. — Complément à l'étude de l'embryologie d'*Ornithodoros moubata* (Murray). *Acta Tropica*, vol. 18, pp. 58-60.
- AUERBACH (S. I.) and CROSSLEY (D. A. Jr), 1960. — A sampling device for soil microarthropods. *Acarologia*, vol. 2, pp. 279-287, 4 tabl., 3 pl. h. t.
- BAKER (E. W.), 1958. — The mite *Dermatophagoides scheremetewskyi* Bogdanov, and its control in Russia. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 60, pp. 125-126.
- BAKER (E. W.), 1958. — *Chelacheles strabismus*, a new genus and species of mite from Portugal. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 60, pp. 234-235, 4 fig.
- BAKER (E. W.) and CUNLIFFE (F.), 1960. — Notes on saproglyphids mites associated with solitary wasps. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 62, pp. 209-231, 119 fig..
- BAKER (E. W.) and JOHNSTON (D. E.), 1959. — *Laelaptonyssus phytoseioides* a new species of Laelaptonyssid mite from hemiptera. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 61, pp. 275-277, 8 fig.
- BAKER (E. W.) and STRANDTMANN (R. W.), 1959. — Further notes on *Ichoronyssus quadridentatus*, Strandtmann and Hunt, with a description of the female. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 61, pp. 225-228, 8 fig.
- BALOGH (J.), 1961. — Descriptions complémentaires d'Oribates (Acari) d'Angola et du Congo (2<sup>e</sup> série). *Public. Cult. Diamang*, vol. 52, pp. 67-73, 21 fig.
- BALOGH (J.), 1961. — An outline of the family Lohmanniidae Berl. 1916. *Acta Zool. Acad. Scient. Hungar.*, vol. 7, pp. 19-44, 40 fig.
- BRENNAN (J. M.) and JONES (E. K.), 1961. — New genera and species of Chiggers from Panama (Acarina : Trombiculidae). *Journ. Parasit.*, vol. 47, pp. 105-124, 18 fig.
- BRENNAN (J. M.) and JONES (E. K.), 1961. — Chiggers of Peru (Acarina : Trombiculidae). *Acarologia*, vol. 3, pp. 172-205, 18 fig.
- CAMIN (J. H.) and ERLICH (P. R.), 1960. — A cage for maintaining stock colonies of parasitic mites and their hosts. *Journ. Parasit.*, vol. 46, pp. 109-111, 2 fig.
- CHANT (D. A.), 1960. — An unusual instance of Phoresy in Acarina. *Entomol. News*, vol. 71, pp. 270-271.
- CHANT (D. A.), 1961. — A new genus and species of mite in the family Digamasellidae Evans. *Acarologia*, vol. 3, pp. 11-13, 4 fig.
- CROSSLEY (D. A. Jr) and BOHNSACK (K. K.), 1960. — Long-term ecological study in the Oak Ridge Area. III. The Oribatide Mite fauna in pine litter. *Ecology*, vol. 41, pp. 628-638, 3 fig.
- CUNLIFFE (F.), 1955. — A proposed classification of the Trombidiforme Mites. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 57, pp. 209-218.

- CUNLIFFE (F.), 1957. — Notes on the Anystidae with a description of a new genus and species, *Adamystis donnae*, and a new subfamily, *Adamystidae*. *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 59, pp. 172-175, 9 fig.
- CUNLIFFE (F.), 1959. — A new subgenus and species of *Dinogamasus* mite found associated with aphids in Angola, Africa (Laelaptidae). *Proc. Entom. Soc. Washington*, vol. 61, pp. 172-174, 4 fig.
- DOMROW (R.), 1960. — *Oculicola*, new subgenus of *Ascoschongastia* Ewing, (Acarina); Trombiculidae from eyes of Mammals. in *Malaysian Parasites, XLII, Stud. Inst. Med. Res. Malaya*, n° 29, pp. 177-184, 3 fig.
- DOMROW (R.), 1960. — Nymphs of *Vercammenia* and *Fonsecia* (Acarina, Trombiculidae). in *Malaysian Parasites, XLI Stud. Inst. Med. Res. Malaya*, n° 29, pp. 172-176, 18 fig.
- DOMROW (R.), 1960. — Nymph of *Leptotrombidium* and *Trombiculindus* (Acarina, Trombiculidae), in *Malaysian Parasites, XL Stud. Inst. Med. Res. Malaya*, n° 29, pp. 163-171, 31 fig.
- DOMROW (R.) and BAKER (Ed. W.), 1960. — A new genus of Mites from a Thai Mongoose (Acarina, Cheyletidae), in *Malaysian Parasites, XLIV, Stud. Inst. Med. Res. Malaya*, n° 29, pp. 194-197, 6 fig.
- DOMROW (R.) and NADCHATRAM (M.), 1960. — *Neoschongastia* in Malaya (Acarina, Trombiculidae). in *Malaysian Parasites XLIII, Stud. Inst. Med. Res. Malaya*, n° 29, pp. 185-193, 42 fig.
- FEIDER (Z.), 1960. — Une nouvelle larve de la famille Trombiculidae (Acari) parasite sur une chauve-souris de la Roumanie. *Z. f. Parasitenk.*, vol. 20, pp. 161-169, 13 fig.
- FEIDER (Z.) et MIRONESCU (J.), 1960. — Étude de quelques larves d'Ixodides obtenues par élevage. *Comun. Acad. R. P. Romîne*, vol. 11, pp. 251-273, 16 fig. (en roumain, rés. français).
- FEIDER (Z.) et SOLOMON (L.), 1960. — Une nouvelle espèce du genre *Laelaps* (Acari) parasite des rongeurs de la Roumanie. *Riv. Parassit.*, vol. 21, pp. 217-228, 20 fig.
- FEIDER (Z.) et SOLOMON (L.), 1960. — *Hirstionyssus galeatus*, un nouveau Gamaside (Acari) parasite de *Microtus arvalis laevis*. *Ann. Parasit.*, vol. 35, pp. 607-614, 8 fig.
- FEIDER (Z.) et SOLOMON (L.), 1960. — Une nouvelle espèce du genre *Ophidilaelaps*, *O. ponticus* (Acari) et quelques considérations sur le genre *Ophidilaelaps*. *Comun. Acad. R. P. Romîne*, vol. 11, pp. 17-34, 14 fig. (en roumain, rés. français).
- FEIDER (Z.) et SOLOMON (L.), 1960. — *Haemolaelaps natricis* n. sp. (Acari) parasite sur le serpent *Natrix natrix*. *Com. Acad. R. P. Romîne*, vol. 11, pp. 35-49, 13 fig. (en roumain, rés. français).
- GAUD (J.), 1960. — Quelques Sarcoptiformes plumicoles du Congo Belge (Analgesoidea). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, vol. 61, pp. 133-159, 14 fig.
- GAUD (J.), 1961. — Two new species of feather mites. (Analgesoidea) from poultry in India. *Indian Veter. Journ.*, vol. 38, pp. 65-70, 3 fig.
- GAUD (J.) et MOUCHET (J.), 1959. — Acariens plumicoles (Analgesoidea) des oiseaux du Cameroun. III. *Dermoglyphidae*. *Ann. Parasit.*, vol. 34, pp. 452-483, 12 fig., *Id.*, IV, *Freyanidae*, *Ibid.*, pp. 484-492, 3 fig.
- HOFFMANN (A.), 1960. — Contributiones al conocimiento de los Trombiculidos mexicanos (Trombic., 8ª parte). *Ciencia (Méx.)*, vol. 20, pp. 99-105, 18 fig.
- HOFFMANN (A.), 1960. — Contribuciones al conocimiento de los Trombiculidos mexicanos (Trombicul. 9ª parte). *Acta Zool. Mexicana*, vol. 4, pp. 1-11, 8 fig.



- HOFFMANN (A.), 1960. — Una nueva especie mexicana del género *Trombicula*, (Trombiculidae), in vol. jub. Dr Ed. Caballero y Caballero, Mexico, pp. 555-558, 2 fig.
- HOOGSTRAAL (H.), 1960. — *Ornithodoros (Reticulinasus) faini* sp. nov. (Ixodoidea, Argasidae) from Congo Fruit Bats, *Rousettus leachii* (Smith). *Rev. Zool. Bot. Afr.*, vol. 62, pp. 358-372, 35 fig.
- HOOGSTRAAL (H.) and KAISER (M. N.), 1960. — Ticks from European-Asiatic Birds migrating through Egypt into Africa. *Science*, vol. 133, pp. 277-278.
- HOOGSTRAAL (H.) and KOHLS (G. M.), 1960. — Observations on the subgenus Argas (Ixodoidea, Argasidae, Argas). 3. A biological and systematic study of *A. reflexus* Hermann Audouin, 1827 (Revalidated), the African Bird Argasid. *Ann. Entom. Soc. Amer.*, vol. 53, pp. 743-755, 28 fig.
- IMAMURA (T.), 1960. — Water-mites from the River Hinuma. *Bull. Fac. Arts Sci., Ibaraki Univ. (Nat. Sci.)*, vol. 11, pp. 39-52, 10 fig.
- IMAMURA (T.), 1961. — Water-mites (Hydrachnellae), mainly in subterranean waters, from the Ryu-Kyu Islands. *Acarologia*, vol. 3, pp. 48-59, 6 fig.
- LINDQUIST (E. E.), 1961. — Taxonomic and biological studies of mites of the genus *Arctoseius* Thor from Barrow, Alaska (*Aceosejidae*). *Hilgardia*, vol. 30, pp. 301-350, 22 pl.
- MEYER (M. K. P.) and RYKE (P. A. J.), 1959. — Cunaxoidea (Acarina : Prostigmata) occurring on plants in South Africa. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 13, vol. 2, pp. 369-384, 23 fig.
- MEYER (M. K. P.) and RYKE (P. A. J.), 1960. — Acarina of the families Anystidae, Pseudoscheylidae, and Cheyletidae (Prostigmata) found associated with plants in South Africa. *Journ. Ent. Soc. S. Africa*, vol. 23, pp. 177-193, 21 fig.
- MEYER (M. K. P.) and RYKE (P. A. J.), 1960. — Trombididae (Acarina : Prostigmata) collected from South Africa grass and soil. *Journ. Ent. Soc. S. Afr.*, vol. 23, pp. 194-208, 25 fig.
- MEYER (M. K. P.) and RYKE (P. A. J.), 1960. — Mites of the superfamily Eupodoidea (Acarina : Prostigmata) associated with South African plants. *S. A. Journ. Agric. Sci.*, vol. 3, pp. 481-496, 24 fig.
- RACK (G.), 1958. — Eriophyiden als Bewohner der Wirrzöpfe zweier Weidenarten. *Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.*, vol. 56, pp. 31-80, 19 fig., 1 pl.
- RACK (G.), 1959. — *Acarophenax dermestidarum* sp. n. (Acarina, Pyemotidae), ein eiparasit von *Dermestes*-arten. *Z. f. Parasitenk.*, vol. 19, pp. 411-431, 8 fig.
- RACK (G.), 1960. — Die Entomologischen Sammlungen des Zoologischen Staatsinstituts und Zoologischen Museums Hamburg. I. Teil (Nachtrag), *Acarina*, pp. 47-55. *Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst.*, vol. 58.
- RACK (G.) und WEIDNER (H.), 1960. — Milben an Gallwespen auf einem Müllplatz. *Entom. Mitt. Hamburg*, Nr. 27, pp. 7-11, 1 fig.
- RYKE (P. A. J.) and MEYER (M. K. P.), 1960. — The parasitic and predacious mite fauna (Acarina) associated with *Acacia karroo* Hayne in the Western Transvaal. In vol. Jubil. Dr Ed. Caballero y Caballero, Mexico, pp. 559-569, 22 fig.
- RYKE (P. A. J.) and MEYER (M. K. P.), 1960. — South African Gall Mites, Rust Mites and Bud Mites (Acarina : Eriophyidae) of economic importance. *S. A. Journ. Agric. Sci.*, vol. 3, pp. 231-242, 23 fig.
- RYKE (P. A. J.) and MEYER (M. K. P.), 1960. — Key characteristics of the families of Trombidiform Mites (Acarina : Trombidiformes) occurring on South African Plants. *S. A. Journ. Agric. Sci.*, vol. 3, pp. 319-325, 5 fig.

- SCHUSTER (R.), 1960. — Über die Morphologie und Artengliederung der Gattung *Epilohmannia* Berlese 1917 (Ac. Oribatei). *Zool. Anz.*, vol. 165, pp. 197-213, 8 fig.
- SCHWOERBEL (J.), 1959. — Zur Kenntnis der Wassermilbenfauna des südlichen Schwarzwaldes (*Hydrachnellae*, *Acari*). 5. Beitrag : Wassermilben aus dem Grundwasser (*Hydrachnellae*, *Porohalacaridae*, *Stygothrombiidae*). *Mitt. bad. Landesver Naturkunde u. Naturschutz N. F.* 7, pp. 323-330, 5 pl. h. t.
- SCHWOERBEL (J.), 1960. — Ein neuer *Arrenurus* (Acari, Hydrachnellae) aus Ägypten. *Zool. Anz.*, vol. 165, pp. 213-217, 2 fig.
- SCHWOERBEL (J.), 1961. — Über die Lebensbedingungen und die Besiedlung des hyporheischen Lebensraumes. *Arch. Hydrobiol. suppl.*, vol. 25, *Falkau-Schr. IV*, pp. 182-214, 16 fig.
- SCHWOERBEL (J.), 1961. — Wo lebt die Wassermilbe *Wandesia thori* Schechtel 1912 ? *Arch. Hydrobiol.*, Suppl., vol. 25, *Falkau-Schr. IV*, pp. 341-347, 2 fig.
- SCHWOERBEL (J.), 1961. — Subterrane Wassermilben (Acari : Hydrachnellae, Porohalacaridae und Stygothrombidiidae), ihre ökologie und Bedeutung für die Abgrenzung eines aquatischen Lebensraumes zwischen Oberfläche und Grundwasser. *Arch. Hydrobiol. Suppl.*, vol. 25 *Falkau-Schr.*, IV, pp. 242-306, 31 fig. 11 tabl.
- WAINSTEIN (B. A.), 1960. — On the criteria of Taxonomic categories. *Zool. Journ.*, vol. 39, pp. 1774-1778 (en russe, rés. anglais).
- WALLWORK (J. A.), 1960. — Some Oribatei from Ghana-I-Sampling localities. II. Some members of *Enarthronota* Grandj. *Acarologia*, vol. 2, pp. 368-387, 20 fig.
- WALLWORK (J. A.), 1960. — *Id.* III. Two new species of the genus *Allonothrus* (Van der Hammen). *Acarologia*, vol. 2, pp. 568-574, 5 fig.
- WALLWORK (J. A.), 1960. — Observations on the behaviour of some Oribatid mites in experimentally-controlled temperature gradients. *Proc. Zool. Soc. London*, vol. 135, pp. 619-629.
- WALLWORK (J. A.), 1961. — *Id.*, IV. The genus *Basilobelba* Balogh, *Acarologia*, vol. 3, pp. 130-135, 9 fig.
- WEGNER (Z.), 1960. — *Parasitiformes et Acariformes* trouvés sur de petits mammifères dans la région de Kartusy (Gdańsk, Palatinat). *Acta Parasit. Polon.*, vol. VIII, pp. 439-450 (en polonais, rés. anglais).
- WOOLLEY (T. A.), 1960. — Some interesting aspects of Oribatid ecology (Acarina). *Ann. Entom. Soc. Amer.* vol. 53, pp. 251-253.
- WOOLLEY (T. A.), 1961. — Redescriptions of Ewing's Oribatides Mites, XI. Family Oribatulidae (Acarina : Oribatei). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, vol. 80, pp. 1-15, 19 fig.
- WOOLLEY (T. A.), 1961. — A review of the phylogeny of Mites. *Ann. Rev. Entom.*, vol. 6, pp. 263-284, 1 fig.
- A. M. HUGHES. The Mites of stored food, 287 p., 385 fig., 1961. Publication Ministry of Agriculture Fisheries and Food, Technical Bulletin n° 9, London.

A. Margaret HUGHES a déjà publié, en 1948, une importante monographie sur les Acariens provoquant des dommages aux produits agricoles et denrées alimentaires entreposés. Depuis cette époque de nouvelles espèces ont été signalées et la nomenclature a subi de telles modifications qu'une mise au point s'imposait et une publication moderne devenait indispensable. L'Auteur a donc révisé son précédent ouvrage en indiquant, dans cette nouvelle étude, les changements survenus dans la systématique et tenant compte des récentes observations biologiques faites sur ce groupe d'Arthropodes. Certaines espèces d'Acaridae paraissent, en effet, souvent très semblables pour un observateur non averti et cependant leur comportement peut se révéler fort différent. La préservation des produits et la destruction éventuelle des Acariens

ne peuvent être effectuées qu'après une identification extrêmement précise. Dans ce but A. M. HUGHES a consacré un important chapitre à la morphologie et la classification des Acaridiae, parmi lesquels les Tyroglyphides renferment la majorité des espèces responsables des dommages causés aux denrées alimentaires. Elle donne une excellente description de chacune des formes connues dont les caractères morphologiques sont figurés. Pour chaque genre une clé dichotomique permet de différencier les espèces. Ce volume réserve également une part importante à la connaissance des Thrombidiformes et Parasitiformes assumant un rôle plus ou moins important dans la destruction des Tyroglyphes. Cette monographie se termine par un index bibliographique de 124 titres. Cet ouvrage est sans doute le plus complet que nous ayons actuellement sur ce groupe d'Acariens qui présente un intérêt économique considérable.

---

Achevé d'imprimer le 1<sup>er</sup> Octobre 1961.

*Le Directeur Gérant : Marc ANDRÉ.*







## RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

*Acarologia* publie chaque année 4 fascicules.

Les manuscrits remis par les auteurs doivent être dactylographiés et définitifs ; les frais supplémentaires concernant les remaniements ou additions éventuels sont à la charge des auteurs.

En principe, il n'est envoyé aux auteurs qu'une première épreuve qu'ils devront réexpédier, corrigée, au plus vite à la direction.

Les figures seront envoyées en même temps que les manuscrits, les dessins exécutés à l'encre de Chine. Les réductions doivent être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de cette publication.

Les clichés ayant servi à l'illustration des travaux parus dans *Acarologia* seront conservés à la direction. Nous en ferons volontiers don aux auteurs qui les réclameront, à charge pour eux de les faire prendre ou de payer les frais d'envoi. Les clichés seront renvoyés spontanément aux auteurs qui auront pris, à leur charge, les frais de gravure.

La teneur scientifique des articles publiés dans *Acarologia* n'engage que la responsabilité de leurs auteurs. Toutefois nous nous réservons le droit de refuser certains manuscrits ou d'exiger de leurs auteurs des modifications dans la forme.

### Tirages à part :

Il est offert gratuitement à chaque auteur 25 exemplaires à part, tirés en même temps que la publication et piqués sous couverture non imprimée.

Aux auteurs qui en désirent une quantité supérieure, il peut être fourni, en sus des 25 exemplaires gratuits, des exemplaires supplémentaires aux prix indiqués ci-après :

	25 ex.	50 ex.	75 ex.	100 ex.
	—	—	—	—
1-4 pages .....	NF. 2.20	3.25	5.00	6.20
5-8 pages .....	NF. 3.10	4.80	7.30	9.30
9-16 pages .....	NF. 4.50	8.40	11.70	15.40

Par ailleurs de véritables tirages à part peuvent être également fournis aux auteurs désireux de faire établir une brochure correspondant à une réimpression spéciale et au brochage sous couverture imprimée. Devis établis sur demande.



Le Centre de Documentation du C.N.R.S. publie mensuellement un « **BULLETIN SIGNALÉTIQUE** » en plusieurs fascicules dans lesquels figurent, sous la forme de courts extraits classés par matières, tous les travaux scientifiques et techniques publiés dans le monde entier.

Quatre fascicules d'entre eux sont consacrés à la Philosophie et aux Sciences Humaines et paraissent trimestriellement.

Cette revue bibliographique, l'une des plus importantes du monde signale, chaque année, environ 250.000 articles et mémoires. On trouvera, ci-dessous, le détail de ces fascicules.

Le Centre de Documentation du C.N.R.S. fournit également la reproduction sur MICROFILM ou sur PAPIER des articles analysés dans le « **BULLETIN SIGNALÉTIQUE** » ou des articles dont la référence bibliographique précise lui est fournie.

Expérimentateurs, Ingénieurs et Techniciens peuvent ainsi bénéficier, sans quitter leur laboratoire ou leur bureau, d'une documentation abondante et rapide.

## TARIF DES ABONNEMENTS AU BULLETIN SIGNALÉTIQUE (Année 1961)

FASCICULES MENSUELS		France	Étranger
1. MATHÉMATIQUES .....		30 NF	35 NF
2. ASTRONOMIE, ASTROPHYSIQUE, PHYSIQUE DU GLOBE.....		40 -	45 -
3. PHYSIQUE I. Généralités. Physique mathématique. Mécanique. Acoustique. Optique. Chaleur. Thermodynamique.....		50 -	55 -
4. PHYSIQUE II. Électricité.....		40 -	45 -
5. PHYSIQUE NUCLÉAIRE. Noyaux, Particules. Énergie atomique.....		40 -	45 -
6. STRUCTURE DE LA MATIÈRE. Cristallographie. Solides. Fluides. Atomes. Ions. Molécules.....		40 -	45 -
7. CHIMIE I. Chimie générale. Chimie physique. Chimie minérale. Chimie analytique. Chimie organique.....		100 -	105 -
8. CHIMIE II. Chimie appliquée. Métallurgie.....		80 -	85 -
9. SCIENCES DE L'INGÉNIEUR.....		60 -	65 -
10. SCIENCES DE LA TERRE I. Minéralogie. Géochimie. Pétrographie.....		25 -	30 -
11. SCIENCES DE LA TERRE II. Physique du Globe. Géologie. Paléontologie....		40 -	45 -
12. BIOPHYSIQUE. BIOCHIMIE. Chimie analytique biologique.....		40 -	45 -
13. SCIENCES PHARMACOLOGIQUES. TOXICOLOGIE.....		40 -	45 -
14. MICROBIOLOGIE. VIRUS. BACTÉRIOPHAGES. IMMUNOLOGIE. GÉNÉTIQUE....		40 -	45 -
15. PATHOLOGIE GÉNÉRALE ET EXPÉRIMENTALE.....		60 -	65 -
16. BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES.....		100 -	105 -
17. BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.....		50 -	55 -
18. SCIENCES AGRICOLES. ZOOTECHNIE. PHYTIATRIE ET PHYTOPHARMACIE. ALIMENTS ET INDUSTRIES ALIMENTAIRES.....		60 -	65 -

## FASCICULES TRIMESTRIELS

19. PHILOSOPHIE. SCIENCES HUMAINES. Philosophie. Sciences religieuses. Archéologie et Histoire de l'Art. Psychologie. Pédagogie. Sociologie. Sciences du Langage. Histoire des Sciences et des Techniques.....	80 -	85 -
20. PSYCHOLOGIE. PÉDAGOGIE <sup>1</sup> .....	30 -	35 -
21. SOCIOLOGIE ET SCIENCES DU LANGAGE <sup>1</sup> .....	30 -	35 -
22. HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES <sup>1</sup> .....	20 -	25 -
Abonnement pour les fascicules groupés 1 à 11.....	250 -	290 -
Abonnement pour les fascicules groupés 12 à 18.....	250 -	290 -

- Dans ces prix sont compris les index « auteurs » et « matières » correspondant à chacune des rubriques.
- Une réduction de 25 % sera accordée sur le montant des abonnements à 2 fascicules et plus.
- La même remise sera consentie aux abonnés qui désirent plusieurs exemplaires d'un même fascicule.
- Une remise de 50 % sur le tarif des abonnements est accordée aux personnels du C.N.R.S. et des Établissements universitaires français. Pour en bénéficier, les abonnés doivent adresser leur commande directement à nos bureaux. Cependant cette réduction ne peut-être cumulée avec la remise de 25 % indiquée ci-dessus.
- Lorsqu'il s'agit d'un abonnement réglé par un Laboratoire ou un Institut, la commande doit être accompagnée d'un bon de commande de l'établissement.

Paiement au C. C. P. Paris 9131-62 ou par chèque bancaire établi au nom du Centre de Documentation du C.N.R.S., 15, quai Anatole-France, PARIS-7<sup>e</sup>.

1. Les fascicules spécialisés, numérotés 20-21-22 sont regroupés dans le fascicule 19.